
الأضواء
بتصريح وتحت إشراف
6
الرياضيات
الصف السادس الابتدائى
الفصل الدراسى الأول
2024



المحور الأول : الحس العددى والعمليات: التعبيرات الرياضية والمعادلات

الوحدة الأولى عملية القسمة والعوامل والمضاعفات

الوحدة الثانية الأعداد النسبية

الوحدة الثالثة المقادير الجبرية

الوحدة الرابعة المعادلات والمتباينات

المفهوم الأول: كتابة المعادلات والمتباينات واستراتيجيات حلها

المحور الثانى : العمليات الحسابية والتفكير الجبرى: الإحصاء وتحليل البيانات

الوحدة الخامسة المتغيرات التابعة والمستقلة

المفهوم الأول: استكشاف العلاقات بين متغيرين

الوحدة السادسة توزيع البيانات

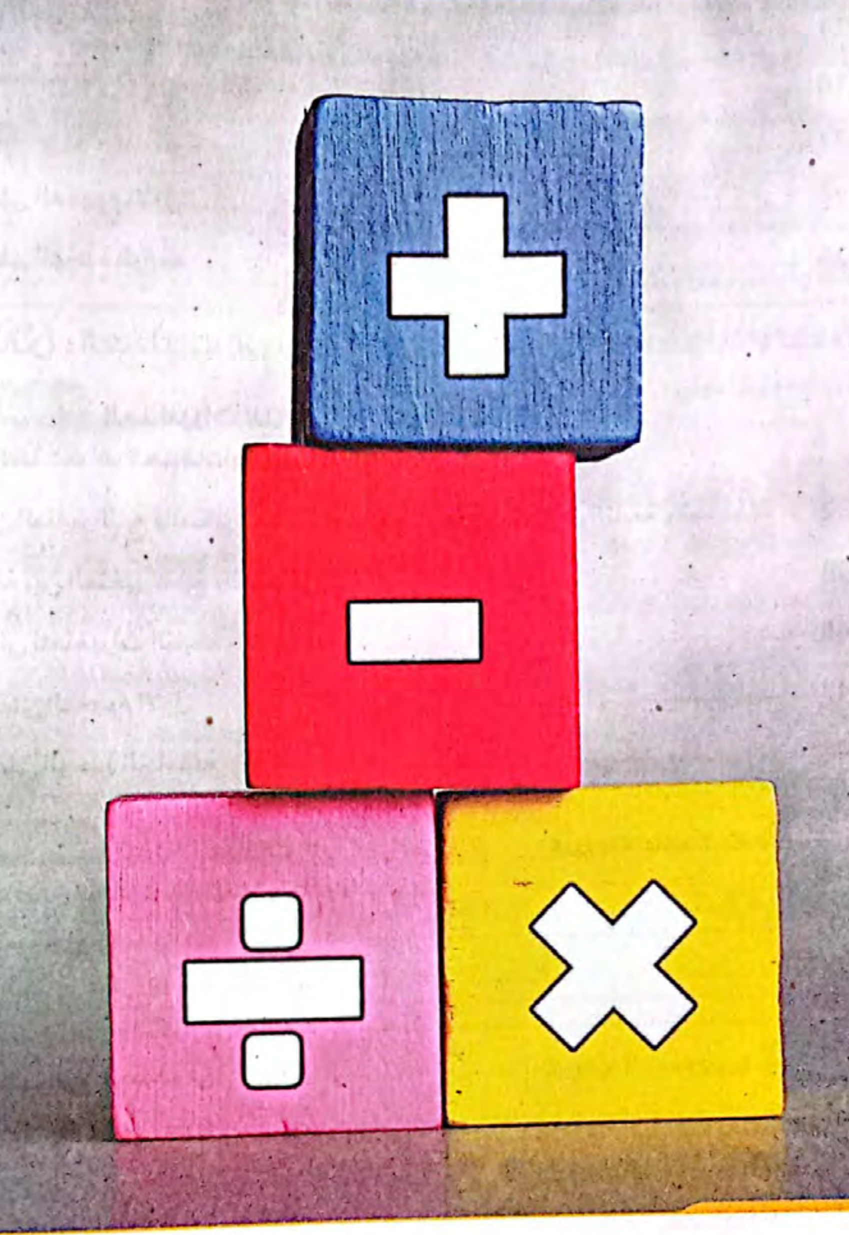
المفهوم الأول: جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها

الوحدة السابعة مقاييس النزعة المركزية والتشتت

المفهوم الأول: استكشاف مقاييس النزعة المركزية والتشتت

المحور الأول

الحس العددى والعمليات: التعبيرات الرياضية والمعادلات



الوحدة الأولى: عملية القسمة والعوامل والمضاعفات:

- المفهوم الأول: خوارزمية القسمة والعامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.

الوحدة الثانية: الأعداد النسبية:

- المفهوم الأول: استكشاف خط الأعداد.
- المفهوم الثانى: استكشاف الأعداد النسبية.
- المفهوم الثالث: تفسير القيمة المطلقة واستخدامها.

الوحدة الثالثة: المقادير الجبرية:

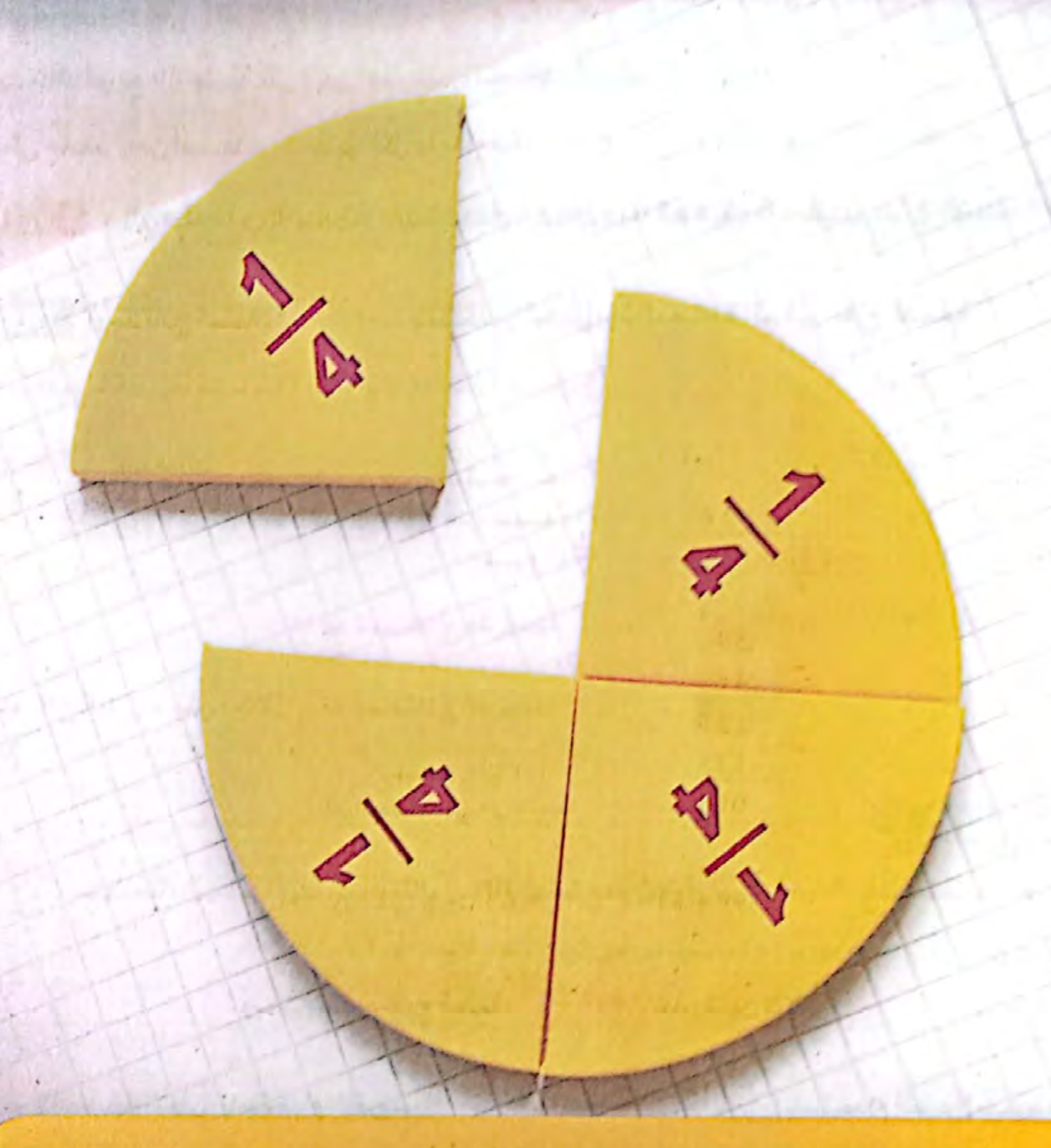
- المفهوم الأول: استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها.
- المفهوم الثانى: المقادير الجبرية والأسس.

الوحدة الرابعة: المعادلات والمتباينات:

- المفهوم الأول: كتابة المعادلات والمتباينات واستراتيجيات حلها.

الوحدة 1

عملية القسمة والعوامل والمضاعفات



المفهوم الأول: خوارزمية القسمة والعامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر

الدرس الأول:

استخدام القسمة المطولة فى العالم من حولنا:

- يتقن التلميذ خوارزمية القسمة المعيارية عن طريق التدرب على سيناريوهات حياتية.
- يستخدم التلميذ عملية القسمة وتقدير خارج القسمة لتوظيفهما فى حل المشكلات الحياتية.

الدرس الثانى:

تحليل العدد إلى عوامله الأولية:

- يستخدم التلميذ تحليل العدد إلى عوامل أولية فى إيجاد العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر.

الدرس الثالث:

كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع . م . أ):

- يكتب التلميذ تعبيرات رياضية تتضمن عاملًا مشتركًا أكبر ويحللها.
- يتخيل التلميذ كيف يمكن لتعبير عددى يمثل عددين طبيعيين فى صورة مضاعف مجموع عددين طبيعيين أن يمثل موقفًا حياتيًا.

الدرس الرابع:

تحليل المضاعف المشترك الأصغر:

- يحلل التلميذ عمليتى جمع الكسور الاعتيادية وطرحها ويوجد ناتج هاتين العمليتين.
- يستخدم التلميذ المضاعف المشترك الأصغر لتكوين مقام مشترك.




الدرس 1
استخدام القسمة المطولة في العالم من حولنا



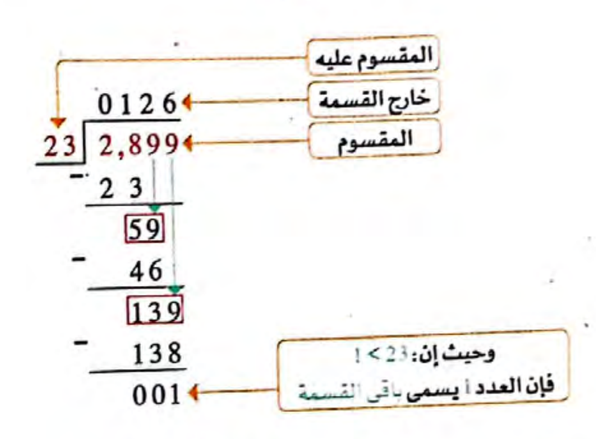
استكشف ضع خطًا أسفل المسألة التى تعبر عن عملية قسمة، ثم أوجد الناتج:

- يريد خالد توزيع 20 جنيهًا على 2 من أصدقائه بالتساوى، فكم نصيب كل صديق؟
- أعطى محمد 2 من أصدقائه 20 جنيهًا لكل واحد منهما، فكم إجمالى عدد الجنيهات التى أعطاها محمد لصديقيه؟

تعلم 1 مراجعة على القسمة باستخدام الخوارزمية المعيارية وتقدير خارج القسمة:

مثال (1) أوجد ناتج قسمة: $2,899 \div 23$ باستخدام الخوارزمية المعيارية، ثم قدر خارج القسمة:

الحل



وبالتالى فإن: (الباقى 1) $126 = 23 \div 2,899$

ويمكن تقدير خارج قسمة: $2,899 \div 23$ بطريقتين كالآتى:

الطريقة الأولى: باستخدام التقريب

$2,899 \div 23$

$3,000 \div 20 = 150$

(تم تقريب كل عدد لأكبر درجة تقريبية له)

الطريقة الثانية: باستخدام القيم العددية المميزة

$2,899 \div 23$

$2,800 \div 20 = 140$

(تم تقريب المقسوم عليه (23) إلى (20) ثم اختيار قيمة عددية مميزة للمقسوم عليه وقريبة من المقسوم وهى 2,800)

سؤال 1 ؟

أوجد ناتج قسمة: $1,428 \div 14$ ثم قدر خارج القسمة:

....

....

....

مفردات أساسية:

- مقسوم – خارج قسمة – مقسوم عليه – باقى قسمة – تقدير.

تعلم 2 حل مسائل كلامية ومواقف حياتية متعلقة بعملية القسمة:

مثال (2) تطوع 98 شخصًا للعمل فى بنك الطعام، وبلغ إجمالى الساعات التى عملها المتطوعون 9,702 ساعة فى السنة (حيث عمل كل متطوع نفس عدد الساعات)، كم ساعة عملها كل متطوع فى بنك الطعام خلال السنة؟

(استخدم الخوارزمية المعيارية لإيجاد الناتج ثم قدر خارج القسمة)

الحل

لإيجاد خارج القسمة

```
      0099
98 ) 9,702
  ⊖  8 82
      882
  ⊖   882
      000
```

▶ $9,702 \div 98 = 99$

عدد ساعات العمل لكل متطوع = 99 ساعة

لتقدير خارج القسمة

◀ نقرب المقسوم (9,702) لأكبر درجة تقريبية له فيكون 10,000

◀ نقرب المقسوم عليه (98) لأكبر درجة تقريبية له فيكون 100

▶ $10,000 \div 100 = 100$

◀ وبالتالى فإن:

تقدير خارج القسمة هو 100

◀ تقدير خارج القسمة مقبول لأنه قريب من الناتج الفعلى.

س سؤال 2 ؟

1 اشترت هند ثلاجة بمبلغ 17,289 جنيهًا وأرادت دفع ثمنها بالكامل بالتقسيط على 24 شهرًا بالتساوى، فكم جنيهًا ستدفعها هند شهريًا؟ وكم سيتبقى من ثمن الثلاجة بعد آخر قسط؟

....

....

....

....

2 استلمت إدارة مدرسة 1,920 كتابًا من الوزارة وترغب فى توزيعها بالتساوى على 15 رفًا، فما عدد الكتب بكل رف؟

....

....

....

....

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على حل مسائل كلامية ومواقف حياتية متعلقة بعملية القسمة.




1 أوجد خارج القسمة والباقي إن وجد مستخدمًا الخوارزمية المعيارية كما بالمثال:

مثال

$$18 \overline{)1,760}$$

0097

- 162 = 140
- 126 = 14

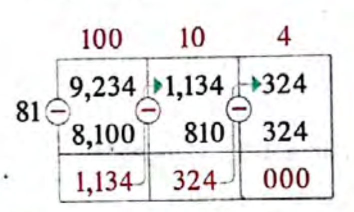
خارج القسمة 97 والباقى 14

1. $25 \overline{)2,750}$
2. $13 \overline{)3,017}$

2 أوجد خارج القسمة والباقى إن وجد مستخدمًا نموذج مساحة المستطيل كما بالمثال:

مثال

9,234 ÷ 81 = ...



	100	10	4
81	9,234	1,134	324
	8,100	810	324
	1,134	324	000

خارج القسمة 100 + 10 + 4 = 114

1. 2,623 ÷ 43 = ...
2. 2,314 ÷ 12 = ...

3 أوجد خارج القسمة والباقى إن وجد مستخدمًا نموذج التجزئة كما بالمثال:

مثال

$$16 \overline{)1,536}$$

96

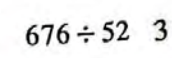
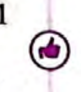
- 800 (50) = 736
- 400 (25) = 336
- 320 (20) = 16
- 16 (1) = 00

خارج القسمة 96 = 1 + 20 + 25 + 50

1. $19 \overline{)1,805}$
2. $17 \overline{)5,220}$

4 قدر خارج القسمة بالاستراتيجية التى تفضلها:

1. 720 ÷ 68 ....
2. 3,456 ÷ 72 ....
3. 676 ÷ 52 ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على استخدام استراتيجية الخوارزمية المعيارية ونموذج مساحة المستطيل ونموذج التجزئة.

5 اختر الإجابة الصحيحة :

1 أى التعبيرين الآتيين يعبر عن عملية قسمة؟ ....

أ وزع بنك الطعام على 13 محتاجًا وجبات طعام بحيث أخذ كل محتاج 4 وجبات، فما إجمالى عدد الوجبات التى وزعت؟

ب كم عدد الأكياس اللازمة لتعبئة 210 كجم من الدقيق بحيث يحتوى كل كيس على دقيق كتلته 14 كجم؟

2 أى التعبيرين الآتيين يعبر عن عملية قسمة؟ ....

أ وزع عادل 500 بالونة على 10 أطفال بالتساوى، فما نصيب كل طفل من البالونات؟

ب بلغ عدد الأسهم التى تبرع بها أحد كبار متبرعى بنك الطعام 1,250 سهمًا لكل فرع من الفروع المختلفة البالغ عددها 10 فروع، ما إجمالى ما تم التبرع به لجميع الفروع؟

6 أكمل ما يأتى:

1 وزعت شركة مبلغ 8,525 جنيهًا على 11 موظفًا بالتساوى، فإن نصيب كل موظف = ... جنيهًا.

2 يرغب تاجر فاكهة توزيع شحنة من الفاكهة كتلتها 8,700 طن على 15 شاحنة بالتساوى، فإن حمولة كل شاحنة = ... طن.

3 تنفق هدى 920 جنيهًا على 3 أسابيع بالتساوى، فإن تقدير ما ستنفقه أسبوعيًا هو .... جنيهًا تقريبًا.

7 اقرأ ثم أجب: (مستخدمًا الخوارزمية المعيارية)

1 تطوع 78 شخصًا للعمل فى بنك الطعام، وبلغ إجمالى عدد ساعات العمل 9,672 ساعة فى السنة، فإذا عمل كل المتطوعين نفس عدد الساعات، فكم ساعة عملها كل متطوع فى بنك الطعام؟

....

2 مع أحمد 728 بلية يرغب فى وضعها فى أكياس بحيث يحتوى كل كيس على 51 بلية، فما عدد الأكياس التى يحتاج إليها أحمد؟ وما عدد البلى المتبقى؟

....

3 يقطع قارب مسافة 7,992 كم فى 24 ساعة بشكل منتظم، ما المسافة التى يقطعها القارب فى الساعة الواحدة؟

....

4 قام عاصم بتوزيع 515 زجاجة معدنية على 15 صديقًا بالتساوى، قدر لمعرفة عدد الزجاجات التى سيحصل عليها كل صديق.

....

فكر اقرأ ثم أجب:

◄ تبلغ مساحة قطعة أرض 682 فدانًا مقسمة إلى 40 جزءًا متساويًا، فما تقدير مساحة كل جزء؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ توزع مؤسسة خيرية 2,875 قطعة من الملابس على 23 أسرة فقيرة بالتساوى، ويقول أحد أعضاء المؤسسة: إنه لإيجاد نصيب كل أسرة نستخدم عملية الضرب، هل توافقه؟

○ أوافق ○ لا أوافق السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على تحديد العملية المستخدمة فى حل المسائل الكلامية.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 $255 \div 17 =$ ....

أ 17 ب 15 جـ 255 د 14

2 قامت معلمة بتوزيع 168 هدية بالتساوى على 14 تلميذًا لتفوقهم فى العام الدراسى، فإن المسألة التى تُعبر عن نصيب كل تلميذ هى ....

أ $168 \div 14$ ب 168×14 جـ $168 + 14$ د $168 - 14$

3 باقى قسمة $(88 \div 10)$ يساوى ....

أ 80 ب 800 جـ 8 د 0.8

2 أكمل ما يأتى:

1 ناتج قسمة $756 \div 63$ هو ....

2 تقدير خارج القسمة $7,283 \div 71$ هو .... (باستخدام التقريب)

3 تقوم رنا بتعبئة 348 كعكة فى علب متساوية الحجم، كل علبة بها 12 كعكة، فإن عدد العلب اللازمة لذلك = ... علبة.

3 أوجد خارج القسمة لكل مما يأتى:

1 $542 \div 54$ 2 $2,030 \div 11$ 3 $2,209 \div 19$

4 أقرأ ثم أجب:

1 قطع يونس بسيارته مسافة 1,794 كم فى 23 يومًا بشكل منتظم، فما عدد الكيلومترات التى قطعها يونس بسيارته فى اليوم الواحد؟

2 قام أحد المصانع بإعادة تدوير 2,192 من الزجاجات البلاستيك الجافة والفارغة إلى 16 سلة متماثلة من سلات البلاستيك، فكم زجاجة تم إعادة تدويرها لتكوين سلة واحدة من سلات البلاستيك إذا كانت كل سلة تحتاج إلى نفس العدد من الزجاجات؟

تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر





الدرس 2
تحليل العدد إلى عوامله الأولية

استكشف أكمل ما يأتى:

1 مضاعفات العدد 6 هى: 6 ، 12 ، .... ، .... ، ....

2 العوامل الأولية للعدد 40 هى: .... ، .... ، .... ، .... ، ....

تعلم 1 مراجعة على العوامل والمضاعفات:

- عوامل العدد: هى الأعداد التى حاصل ضربها يكون هذا العدد ولها عدد محدد.

مثل العددان 3 ، 4 عاملان للعدد 12 والعددان 2 ، 6 عاملان للعدد 12

- مضاعفات العدد: هى نواتج ضرب العدد فى الأعداد: 1 ، 2 ، 3 ، .....
- المضاعفات المشتركة: هى المضاعفات التى يشترك فيها عددان أو أكثر وليس لها عدد محدد.
- المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ): هو أصغر مضاعف يشترك فيه عددان أو أكثر.

مثل المضاعفات المشتركة للعددين 2 و 3 هى: 6 ، 12 ، 18 ، 24 ، ....

- (م.م.أ) للعددين 2 و 3 هو 6

لاحظ ان



- عند إيجاد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لعددين أحدهما مضاعف للآخر فإن (م.م.أ) هو العدد الأكبر.

مثل (م.م.أ) للعددين 5 ، 10 هو 10

- عند إيجاد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لأى عددين أوليين فإن (م.م.أ) للعددين هو حاصل ضربهما.

مثل (م.م.أ) للعددين 3 ، 7 هو 21

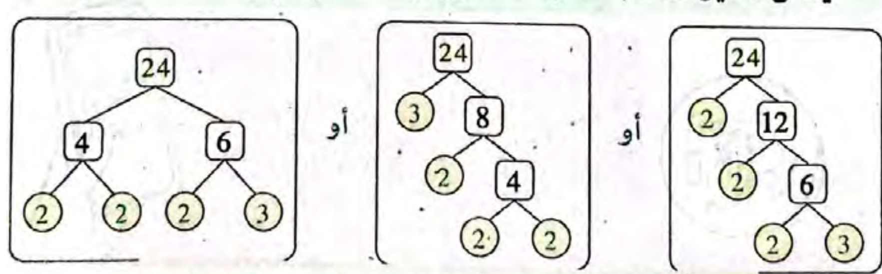
- نوجد (م.م.أ) عندما نلاحظ تكرار أشياء متعددة أو تكرار ظهور شيئين فى نفس الوقت (فى المسائل اللفظية).

تعلم 2 تحليل العدد إلى عوامله الأولية باستخدام شجرة العوامل:

- العدد الأولى: هو عدد أكبر من الواحد وله عاملان فقط هما (الواحد الصحيح والعدد نفسه).

مثل (2 ، 3 ، 5 ، 7 ، 11 ، ......)

يمكن تحليل العدد 24 لعوامله الأوليه باستخدام شجرة العوامل كالآتى:



وبالتالى فإن: العوامل الأولية للعدد 24 هى: 2 ، 2 ، 2 ، 3

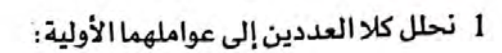
مفردات أساسية:

- (ع.م.أ) – (م.م.أ) – عامل أولى – مخطط فن – تحليل العدد إلى عوامله الأولية.

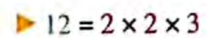
تعلم 3 مخطط ڤن للتعبير عن العوامل الأولية المشتركة بين عددين:

مثال حلل العددين 12 ، 18 إلى عواملهما الأولية ، ثم استخدم مخطط ڤن لإيجاد (ع.م.أ) و(م.م.أ) لهما:

الحل

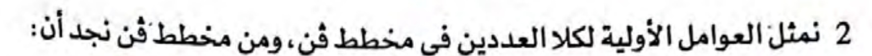


1 نحلل كلا العددين إلى عواملهما الأولية:



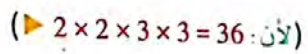
► $12 = 2 \times 2 \times 3$

► $18 = 2 \times 3 \times 3$



2 نمثل العوامل الأولية لكلا العددين فى مخطط ڤن ، ومن مخطط ڤن نجد أن:

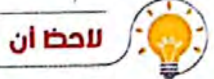
◄ (ع.م.أ) للعددين 12 و18 هو 6 (لأن: $2 \times 3 = 6$)



◄ (م.م.أ) للعددين 12 و18 هو 36 (لأن: $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$)

العوامل الأولية للعدد 12 — العوامل الأولية للعدد 18 — 2 | 2، 3 | 3

العوامل الأولية المشتركة بين العددين



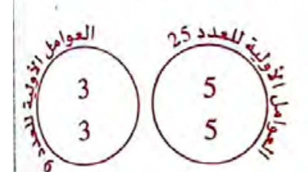


لاحظ أن

◄ (ع.م.أ) باستخدام مخطط ڤن يساوى حاصل ضرب العوامل الأولية الموجودة داخل المنطقة المشتركة فقط.

◄ (م.م.أ) باستخدام مخطط ڤن يساوى حاصل ضرب كل العوامل الأولية داخل مخطط ڤن المشتركة وغير المشتركة.

◄ عند تحليل العددين 9 و25 إلى عواملهما الأولية باستخدام مخطط ڤن، نجد أنه



لا توجد منطقة تقاطع بينهما؛ أى أن (ع.م.أ) لهما هو 1



حلل العددين 30 ، 42 إلى عواملهما الأولية ، ثم استخدم مخطط ڤن لإيجاد (ع.م.أ) و(م.م.أ) لهما:

....

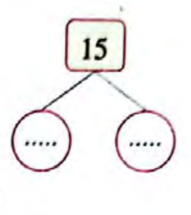
....

....

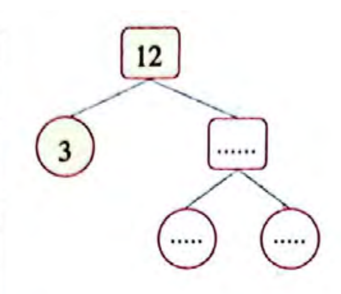
إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على استخدام مخطط ڤن فى إيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ).

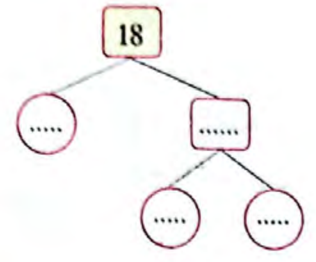
1 حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية:

1


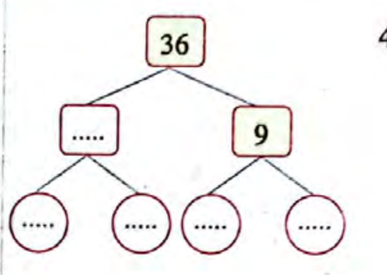
▶ 15 = ...

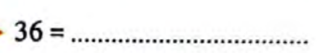
2


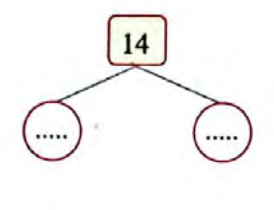


3


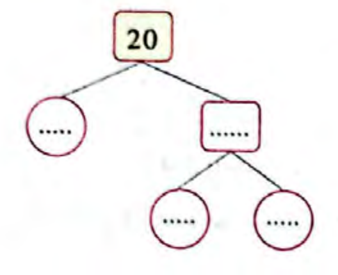
▶ 18 = ...

4


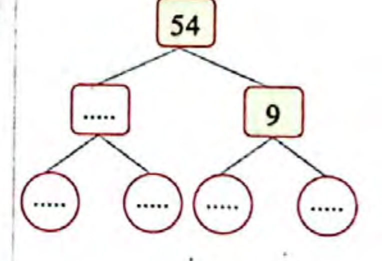


5


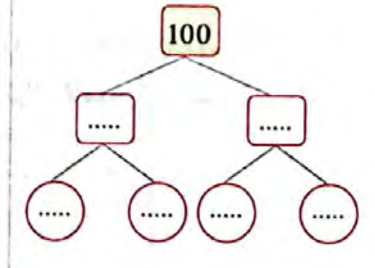


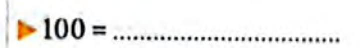
6


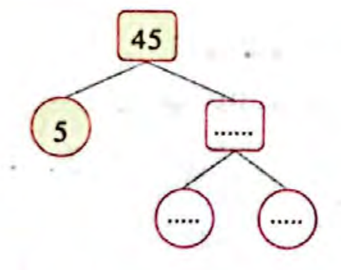
▶ 20 = ...

7


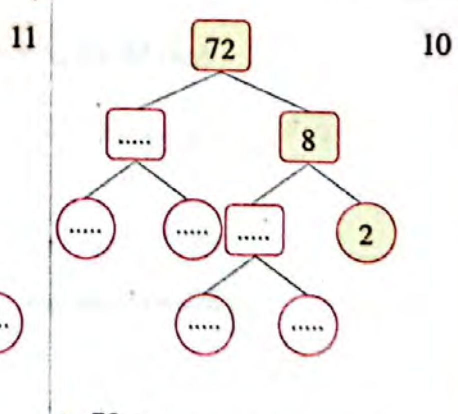
▶ 54 = ...

8


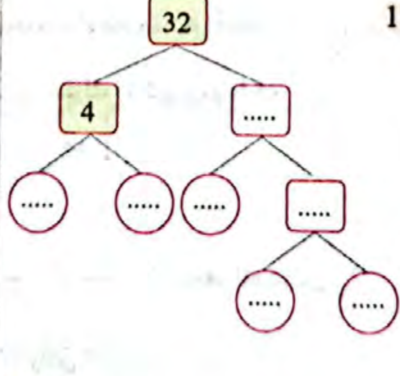


9


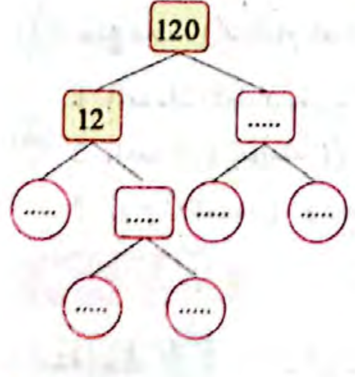
▶ 45 = ...

10


▶ 72 = ...

11


▶ 32 = ...

12


▶ 120 = ...

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تحليل العدد إلى عوامله الأولية.

2 لاحظ مخططات ڤن الآتية، ثم أكمل:

1

◂ (ع.م.أ) للعددين 8 ، 10 هو ....

◂ (م.م.أ) للعددين 8 ، 10 هو ....

2

◂ (ع.م.أ) للعددين 12 ، 16 هو ....

◂ (م.م.أ) للعددين 12 ، 16 هو ....

3

◂ (ع.م.أ) للعددين 4 ، 9 هو ....

◂ (م.م.أ) للعددين 4 ، 9 هو ....

4

◂ (ع.م.أ) للعددين 24 ، 36 هو ....

◂ (م.م.أ) للعددين 24 ، 36 هو ....

3 حلل كل عدد من الأعداد الآتية بالجدول إلى عوامله الأولية، ثم أكمل مخطط ڤن وأجب عن الأسئلة:

1

12	....	×	....	×	....
18	....	×	....	×	....

أ ما العامل المشترك الأكبر للعددين 12 ، 18؟

ب ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12 ، 18؟

2

30	....	×	....	×	....
20	....	×	....	×	....

أ ما العامل المشترك الأكبر للعددين 30 ، 20؟

ب ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين 30 ، 20؟

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ فى كل مما يأتى:

1 العددان الأوليان يكون العامل المشترك الأكبر بينهما هو 0 ( )

2 العدد الذى عوامله الأولية 2 ، 3 ، 5 هو 10 ( )

3 (م.م.أ) للعددين 5 و 3 هو 15 ( )

فكر ◂ أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12 ، 4 مستخدمًا مخطط ڤن.

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◂ يقول أحمد لمعلمه إن جميع عوامل العدد 27 هى 3 ، 3 ، 3 فقط، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....
....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على إيجاد (ع.م.أ) و (م.م.أ) باستخدام مخطط ڤن.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 العامل المشترك الوحيد لأى عددين أوليين هو ....

أ 0 | ب 1 | جـ 2 | د حاصل ضربهما

2 (م.م.أ) للعددين 3 ، 6 هو ....

أ 3 | ب 1 | جـ 9 | د 6

3 $1,200 \div 4 =$ ....

أ 400 | ب 300 | جـ 30 | د 3

2 أكمل ما يأتى:

1 (ع.م.أ) للعددين 18 ، 12 هو ....

2 باقى قسمة المسألة : $5 \div 123$ هو ....

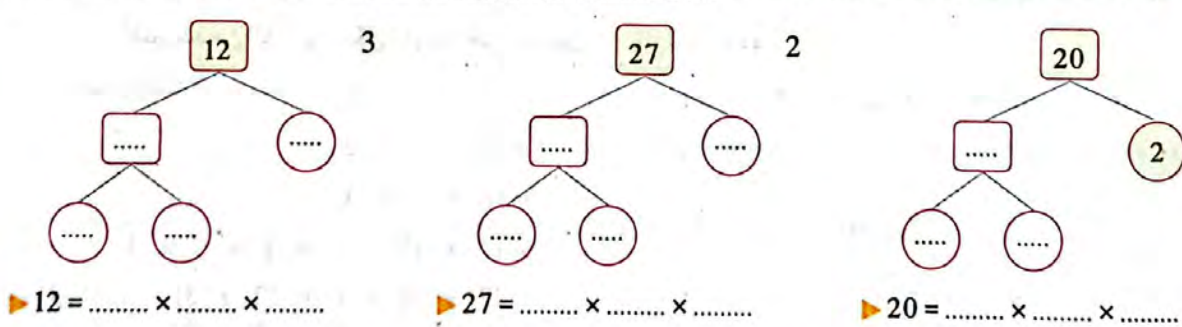
3 المضاعف المشترك الأصغر للعددين الموضحين على مخطط ڤن المقابل هو ....

(مخطط ڤن: 2 | 5، 2 | 3)

4 عوامل العدد 20 هى ....

5 المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين هو ....

3 حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية:



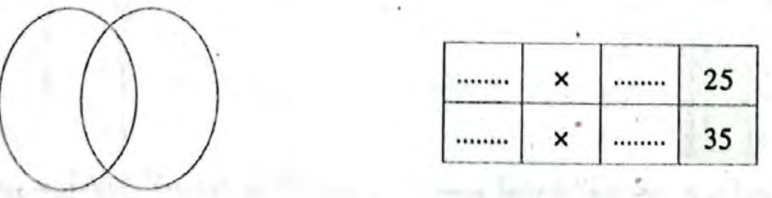
1 ▶ 20 = ... × .... × ....

2 ▶ 27 = ... × .... × ....

3 ▶ 12 = ... × .... × ....

4 حلل العددين 25 ، 35 إلى عواملهما الأولية، ثم أكمل مخطط ڤن، ثم أجب عن الأسئلة:

25	....	×	....
35	....	×	....



1 ما هو العامل المشترك الأكبر للعددين 25 ، 35؟ ....

2 ما هو المضاعف المشترك الأصغر للعددين 25 ، 35؟ ....







الدرس 3
كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع . م . أ)

استكشف أوجد ناتج ما يأتى مستخدمًا خاصية التوزيع:

1 3 × (5 + 7) = ... + ... = ...

2 12 × 17 = (...... + ...) × (...... + ...) = ... + ... + ... + ... = ...

تعلم 1 كتابة تعبيرات عددية باستخدام (ع . م . أ):

مثال (1)

جمعت مريم فى بنك الطعام 12 كيسًا من البقوليات و18 علبة جبن للمحتاجين، فما هو التعبير العددى الذى يعبر عن أكبر عدد وأقل عدد من الكراتين يمكن لمريم تكوينها بحيث يكون بها نفس العدد من أصناف الطعام التى جمعتها مريم؟

الحل

أولًا: نوجد عوامل كل عدد من العددين 12 و 18

- عوامل العدد 12 هى: 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 12
- عوامل العدد 18 هى: 1 ، 2 ، 3 ، 6 ، 9 ، 18
- العوامل المشتركة بين العددين 12 و 18 هى: 2 ، 3 ، 6

ثانيًا: لإيجاد عدد الكراتين التى يمكن تكوينها

أكبر عدد من الكراتين

- نوجد أكبر عامل مشترك بين العددين 12 و18 وهو 6 .

وبالتالى فإن: أكبر عدد من الكراتين يمكن تكوينها هو 6 كراتين

- ولإيجاد محتويات كل كرتونة نستخدم خاصية التوزيع :

حيث إن:

▶ 12 = $\boxed{6}$ × 2

▶ 18 = $\boxed{6}$ × 3

▶ 12 + 18 = 6 × 2 + 6 × 3

وبالتالى فإن: ▶ 12 + 18 = 6 × (2 + 3)

(6: أكبر عدد من الكراتين (ع.م.أ) – 2: عدد أكياس البقوليات – 3: عدد علب الجبن)

- التعبير العددى الذى يعبر عن تكوين أكبر عدد من الكراتين هو: ▶ 6 × (2 + 3)

أقل عدد من الكراتين

- نوجد أصغر عامل مشترك بين العددين 12 و18 (بخلاف الواحد) وهو 2

وبالتالى فإن: أقل عدد من الكراتين يمكن تكوينه هو 2 كرتونة

- ولإيجاد محتويات كل كرتونة نستخدم خاصية التوزيع:

حيث إن:

▶ 12 = $\boxed{2}$ × 6

▶ 18 = $\boxed{2}$ × 9

▶ 12 + 18 = 2 × 6 + 2 × 9

وبالتالى فإن: ▶ 12 + 18 = 2 × (6 + 9)

(2: أقل عدد من الكراتين – 6: عدد أكياس البقوليات – 9: عدد علب الجبن)

- التعبير العددى الذى يعبر عن تكوين أقل عدد من الكراتين هو: ▶ 2 × (6 + 9)

مفردات أساسية:

- خاصية التوزيع – (ع.م.أ) – (م.م.أ) – تعبير عددى.

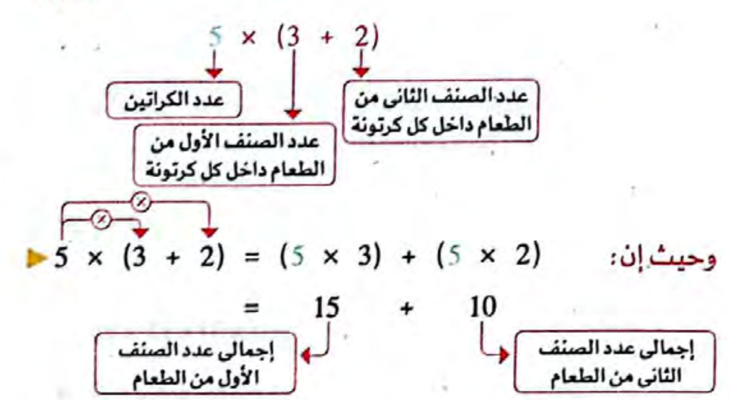
تعلم 2 تحليل التعبيرات العددية:

مثال (2)

إذا كان التعبير العددى (2 + 3) × 5 يعبر عن تجميع صنفين من الطعام فى عدد من الكراتين،

فحدد عدد الكراتين المستخدمة وعدد كل صنف داخل كل كرتونة وإجمالى عدد كل صنف من الطعام.

الحل





- تم تكوين أكبر عدد من الكراتين (5 كراتين) وبها نفس العدد من أصناف الطعام لأن: (ع.م.أ) للعددين 15 و 10 هو 5

انتبه

- خاصية التوزيع يقصد بها أن حاصل ضرب عدد فى مجموع عددين مضافين هو نفسه مجموع حاصلى ضرب هذا العدد فى كل عدد مضاف على حدة.

فمثلاً $7\,(2 + 3) = (7 \times 2) + (7 \times 3)$

- يمكن إعادة كتابة التعبير العددى فى صورة تعبير عددى آخر مكافئ، وذلك بهدف إعادة تقسيم عدد الكراتين أو إعادة ترتيب عدد المكونات الداخلية فى كل كرتونة.

فمثلاً قيمة التعبير العددى (3 + 2) 4 تكافئ قيمة التعبير العددى (6 + 4) 2

لأن: $4\ (2 + 3)$
$= 2 \times 2\,(2 + 3)$
$= 2\,(4 + 6)$

- الصورة المكافئة للتعبير العددى يكون لها نفس القيمة النهائية للتعبير الأصلى.



1 إذا كان لديك 6 ثمرات من التفاح و4 ثمرات من الخوخ، فما هو التعبير العددى الذى يعبر عن أكبر عدد من الأكياس المتماثلة التى يمكن تكوينها من التفاح والخوخ؟

....

....

....

2 التعبير العددى (7 + 5) × 3 يعبر عن تجميع نوعين من الملابس فى 3 أرفف،

فما إجمالى عدد كل صنف من أصناف الملابس؟

....

....

....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى كتابة تعبيرات عددية مختلفة لها نفس القيمة.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان لديك 8 قطع شوكولاتة، 6 علب عصير، فإن التعبير العددى الذى يمثل تحضير أكبر عدد من العبوات المت... منهم دون أن يتبقى أى قطع شوكولاتة أو علب عصير هو ....

أ $2(4+3)$ ب $2+(4+3)$ جـ $2(4\times3)$ د $2(4-3)$

2 إذا كان لديك 20 كتابًا، 15 كشكولًا وتريد أن تحضر منها أكبر عدد من الكراتين المتماثلة دون أن يتبقى أى ك... أو كشاكيل لديك، فإن التعبير العددى الذى يمثل ذلك هو ....

أ $5(4-3)$ ب $5(4+3)$ جـ $5(4\times3)$ د $5+(4+3)$

3 التعبير العددى الذى يكافئ $2(3+4)$ هو ....

أ $(2+3)+(2+4)$ ب $(2\times3)\times(2\times4)$

جـ $(2\times3)+(2\times4)$ د $2\times3+4$

4 التعبير العددى $6(5+2)$ يعبر عن وجود 5 أشياء من صنف ما فى المجموعة الواحدة، فإن إجمالى عدد هذا الصنف... يساوى ....

أ 7 ب 12 جـ 10 د 30

5 $12(6+5) =$ ....

أ $(12\times6)+(12\times5)$ ب $(12\times6)-(12\times5)$

جـ $12\times6\times5$ د $(12+6)\times(12+5)$

6 $9(5+4) =$ ....

أ 88 ب 162 جـ 81 د 128

2 أكمل ما يأتى:

1 إذا كان لديك 10 ثمرات من البرتقال و24 ثمرة من المانجو، فإن أكبر عدد من الأطباق المتماثلة التى يمكن تحضيرها من هذه الكمية هو .... (دون أن يتبقى أى ثمرات من المانجو والبرتقال)

2 التعبير العددى $2(3+7)$ يعبر عن وجود 3 أشياء من صنف ما فى المجموعة الواحدة، فإن إجمالى عدد هذا الصنف يساوى ....

3 $6(2+5) = 3($.......... + 10 $)$

4 $7(3+4) = ($.......... × ....$) + ($.......... × ....$)$

5 إذا كنت تريد تحضير أكبر عدد من كراتين الطعام المتماثلة من اللحوم والخضراوات وكان لديك 10 كجم من اللحوم و15 كجم من الخضراوات (دون أن يتبقى شىء)، فإن التعبير العددى الذى يعبر عن إجمالى عدد الكيلوجرامات فى الكراتين المتكونة هو ....

6 $3(2+3) =$ ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على كتابة تعبيرات عددية تتضمن عاملًا مشتركًا أكبر وتحليلها.

3 اقرأ ثم أجب:

1 جمع التلاميذ 36 علبة جبن و48 كيسًا من أكياس البقوليات لتحضير سلال الطعام، سيحضرون أكبر عدد ممكن من السلال المتماثلة دون أن يتبقى أى طعام، وستحتوى كل سلة على العدد نفسه من علب الجبن وأكياس البقوليات، اكتب تعبيرًا عدديًا لتمثيل هذه المعلومات.

....

....

2 يريد عاصم توزيع مجموعة من الكرات الملونة مكونة من 72 كرة خضراء و56 كرة حمراء، فإذا قام بتوزيعها على أصدقائه ليكون مع كل منهم نفس العدد من الكرات من كل لون دون أن يتبقى معه أى كرات:

أ ما هو أكبر عدد من الأصدقاء يمكنه أن يعطيهم الكرات بالتساوى دون أن يتبقى منها شىء؟ ....

ب اكتب التعبير العددى الذى يعبر عن إجمالى عدد الكرات التى قام عاصم بمشاركتها ....

جـ ما هو نصيب كل صديق من الكرات الخضراء؟ ....

3 إذا كان مع تلميذ 20 علبة جبن و40 كيسًا من البقوليات لتحضير كراتين الطعام:

أ ما هو أكبر عددٍ من الكراتين المتماثلة يمكنه تحضيرها دون أن يتبقى معه شىء؟ ....

ب اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل إجمالى عدد أصناف الطعام التى وضعها التلميذ فى الكراتين. ....

جـ ما عدد أكياس البقوليات فى كل كرتونة؟ ....

4 اشترى مالك 20 قطعة حلوى و10 قطع من الكيك ويريد تحضير أكبر عدد ممكن من الأطباق المتماثلة بحيث تحتوى كل الأطباق على نفس العدد من قطع الكيك وقطع الحلوى ولا يتبقى معه أى قطع:

أ ما هو أكبر عدد من الأطباق يمكن لمالك تحضيره؟ ....

ب اكتب التعبير العددى الذى يمثل إجمالى عدد قطع الكيك وقطع الحلوى فى الأطباق ....

جـ ما عدد قطع الكيك وقطع الحلوى فى كل طبق؟ ....

فكر — اقرأ ثم اختر الإجابة الصحيحة:

◄ جمعت تلميذة 12 كيسًا من أكياس البقوليات و8 علب من الجبن لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين، استخدم g للإشارة إلى كيس البقوليات و c للإشارة إلى علبة الجبن، ما هو النموذج الذى يمثل أكبر عدد من الكراتين المتماثلة التى يمكن تكوينها؟

أ صندوقان، فى كل منهما: g g g / g g g / c c c / c

ب أربعة صناديق، فى كل منها: g g g / c c

جـ ستة صناديق، فى كل منها: g g / c

تطبيق — اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

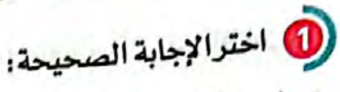
◄ تقول هند: إن قيمة التعبير العددى (4 + 3) 8 تكافئ قيمة التعبير العددى (8 + 6) 4، هل توافقها؟

○ أوافق ○ لا أوافق السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• دربْ ابنك على حل مسائل كلامية تحتوى على (ع.م.أ).





1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 (ع.م.أ) للعددين 4 ، 6 هو ....

أ 2   ب 3   جـ 6   د 12

2 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 6 ، 12 هو ....

أ 6   ب 3   جـ 12   د 24

3 $125 \div 5 =$ ....

أ 120   ب 5   جـ 15   د 25

2 أكمل ما يأتى:

1 $5(2+3) =$ ....

2 $6(7+4) = 3(14 +$ ....$)$

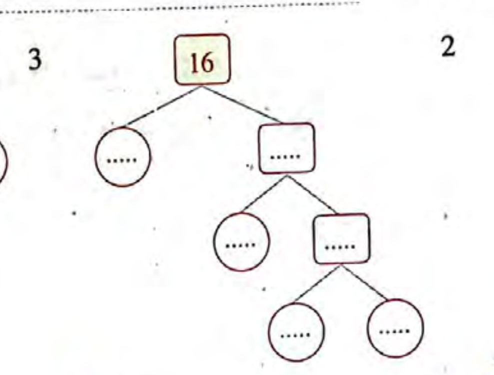
3 ....$($........... + ...$) = (2 \times 3) + (2 \times 4)$

4 العامل المشترك الأكبر لعددين أوليين يساوى ....

5 باقى قسمة 25 ÷ 275 يساوى ....

3 حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية:

1 28   2 16   3 20



28 = ...

16 = ...

20 = ...

4 اقرأ ثم أجب:

1 لدى ياسين 20 قطعة من الشوكولاتة و15 زجاجة عصير ويريد تقسيمها على أطباق متماثلة، وذلك لتوزيعها على أكبر عدد من الأصدقاء بالتساوى دون أن يتبقى منها شيء.

أ ما هو أكبر عدد من الأطباق يمكنه الحصول عليها؟ ....

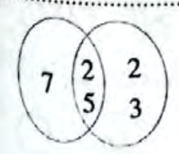
ب اكتب تعبيرًا عدديًا يعبر عن الموقف. ....

2 مدرسة ابتدائية بها 980 تلميذًا موزعين بالتساوى على 28 فصلًا، ما عدد التلاميذ فى كل فصل؟

....

3 لاحظ مخطط ڤن المقابل، ثم أوجد (ع.م.أ) ، (م.م.أ) للعددين الموضحين.

....



تابع مستواك



أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر





الدرس 4

تحليل المضاعف المشترك الأصغر

استكشف أكمل ما يأتى:

1 (م.م.أ) للعددين 3 و 7 هو ....

2 $\frac{15}{.......} = \frac{5}{6} = \frac{.......}{30}$

تعلم 1 تحليل عمليتى جمع وطرح الكسور الاعتيادية:

مثال (1) **اشترى حسام 3 علب من البلح بكل علبة 5 ثمرات متماثلة وأكل بعض البلح من كل علبة، وتبقى من العلب الثلاث الآتى ($\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{3}{5}$) من كل علبة،** فما الكمية التى أكلها حسام من إجمالى علب البلح؟ وما إجمالى كمية البلح المتبقية من العلب الثلاث؟

الحل

◄ ما أكله حسام من العلبة الأولى هو $\frac{2}{5}$ من علبة البلح (لأن: $\frac{2}{5} = \frac{3}{5} - 1$)

◄ ما أكله حسام من العلبة الثانية هو $\frac{4}{5}$ من علبة البلح (لأن: $\frac{4}{5} = \frac{1}{5} - 1$)

◄ ما أكله حسام من العلبة الثالثة هو $\frac{3}{5}$ من علبة البلح (لأن: $\frac{3}{5} = \frac{2}{5} - 1$)

◄ إجمالى ما أكله حسام من العلب الثلاث هو $1\frac{4}{5}$ علبة بلح (لأن: $1\frac{4}{5} = \frac{9}{5} = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} + \frac{2}{5}$)

◄ إجمالى كمية البلح المتبقية مع حسام هو $1\frac{1}{5}$ علبة بلح (لأن: $1\frac{1}{5} = \frac{6}{5} = \frac{9}{5} - \frac{15}{5} = 1\frac{4}{5} - 3$)

حل آخر

◄ إجمالى ما أكله حسام من علب البلح هو $1\frac{4}{5}$ علبة بلح (لأن: $1\frac{4}{5} = \frac{9}{5} = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} + \frac{2}{5}$)

◄ إجمالى كمية البلح المتبقية مع حسام هو $1\frac{1}{5}$ علبة بلح (لأن: $1\frac{1}{5} = \frac{6}{5} = \frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{3}{5}$)

مثال (2) **استخدمت بسمة فى عمل الكيك عبوتين متماثلتين؛ إحداهما عبوة تفاح والأخرى عبوة موز، بكل عبوة 16 قطعة، وكان المتبقى معها كما فى الجدول الموضح،** ما إجمالى الكمية التى استخدمتها بسمة من العبوتين؟ وما إجمالى الكمية المتبقية معها من العبوتين؟

التفاح	الموز
$\frac{7}{16}$ من العبوة	$\frac{1}{2}$ العبوة

الحل

◄ ما تم استخدامه من عبوة الموز هو $\frac{1}{2}$ العبوة (لأن: $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} - 1$)

◄ ما تم استخدامه من عبوة التفاح هو $\frac{9}{16}$ من العبوة (لأن: $\frac{9}{16} = \frac{7}{16} - 1$)

◄ إجمالى الكمية المستخدمة فى صناعة الكيك من العبوتين هو $1\frac{1}{16}$ من العبوتين

(لأن: $1\frac{1}{16} = \frac{17}{16} = \frac{9}{16} + \frac{8}{16} = \frac{9}{16} + \frac{1}{2}$)

◄ إجمالى الكمية المتبقية من العبوتين هو $\frac{15}{16}$ من العبوة

(لأن: $\frac{15}{16} = \frac{7}{16} + \frac{8}{16} = \frac{7}{16} + \frac{1}{2}$)



مفردات أساسية:

- مقام مشترك – مضاعف مشترك أصغر (م.م.أ).

تعلم 2 استخدام المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لتكوين مقام مشترك:

مثال (3) أوجد ناتج كلٍّ مما يأتى:

1 $\frac{1}{4}+\frac{1}{12}=$ ....

2 $\frac{1}{5}+\frac{1}{8}=$ ....

3 $1\frac{2}{3}+2\frac{1}{4}=$ ....

4 $1-\frac{2}{9}=$ ....

5 $\frac{5}{7}-\frac{3}{8}=$ ....

6 $1\frac{1}{12}-\frac{5}{9}=$ ....

الحل

1 حيث إن (م.م.أ) للمقامين 4 و 12 هو 12

وبالتالى فإن: $\frac{1}{4}=\frac{3}{12}$

$\frac{1}{4}+\frac{1}{12}=\frac{3}{12}+\frac{1}{12}=\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$

2 حيث إن (م.م.أ) للمقامين 5 و 8 هو 40

وبالتالى فإن: $\frac{1}{8}=\frac{5}{40}$ ، $\frac{1}{5}=\frac{8}{40}$

$\frac{1}{5}+\frac{1}{8}=\frac{8}{40}+\frac{5}{40}=\frac{13}{40}$

3 حيث إن (م.م.أ) للمقامين 3 و 4 هو 12

وبالتالى فإن: $2\frac{1}{4}=2\frac{3}{12}$ ، $1\frac{2}{3}=1\frac{8}{12}$

$1\frac{2}{3}+2\frac{1}{4}=1\frac{8}{12}+2\frac{3}{12}=3\frac{11}{12}$

4 $1-\frac{2}{9}=\frac{9}{9}-\frac{2}{9}=\frac{7}{9}$

5 حيث إن (م.م.أ) للمقامين 7 و 8 هو 56

وبالتالى فإن: $\frac{3}{8}=\frac{21}{56}$ ، $\frac{5}{7}=\frac{40}{56}$

$\frac{5}{7}-\frac{3}{8}=\frac{40}{56}-\frac{21}{56}=\frac{19}{56}$

6 حيث إن (م.م.أ) للمقامين 12 و 9 هو 36

وبالتالى فإن: $\frac{5}{9}=\frac{20}{36}$ ، $1\frac{1}{12}=\frac{13}{12}=\frac{39}{36}$

$1\frac{1}{12}-\frac{5}{9}=\frac{39}{36}-\frac{20}{36}=\frac{19}{36}$



أوجد ناتج ما يأتى:

1 $3\frac{1}{7}+1\frac{1}{2}=$ ....

2 $\frac{9}{11}-\frac{1}{3}=$ ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى إيجاد ناتج جمع أو طرح كسور غير متحدة المقام باستخدام (م.م.أ).





تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 اشترى مالك علبة فاكهة بها 8 ثمرات فإذا أكل منها $\frac{3}{8}$ من العلبة، فإن عدد الثمرات المتبقية هو .... ثمرات.

أ 5 ب 3 جـ 24 د 11

2 $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} =$ .... (باستخدام (م.م.أ) للمقامين)

أ $\frac{4}{12}$ ب $\frac{4}{8}$ جـ $\frac{5}{8}$ د $\frac{4}{4}$

3 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 12 ، 18 هو ....

أ 3 ب 36 جـ 9 د 12

4 $\frac{1}{3} - \frac{1}{2} =$ .... (باستخدام (م.م.أ) للمقامين)

أ $\frac{5}{6}$ ب $\frac{1}{6}$ جـ $\frac{3}{6}$ د $\frac{4}{6}$

2 أكمل ما يأتى:

1 $\frac{1}{4} + \frac{7}{12} =$ ....

2 $\frac{1}{3} - \frac{8}{11} =$ ....

3 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 70 ، 60 هو ....

4 مع عماد وأخيه علبتان من الفاكهة بكل منهما 8 قطع متماثلة، استخدم كل منهما بعض القطع من علبته، فتبقى من علبة عماد ما يمثل $\frac{3}{8}$ من العلبة، وتبقى من علبة أخيه ما يمثل $\frac{6}{8}$ من العلبة،

فإن عدد العبوات الكاملة من الفاكهة المتبقية = ... عبوة.

5 إذا كان لديك علبة من ثمار التمر وتريد أن تعطى صديقك نصف العلبة،

فإن الكسر الذى يعبر عن الكمية المتبقية هو ....

6 $\frac{1}{8} + \frac{1}{5} =$ ....

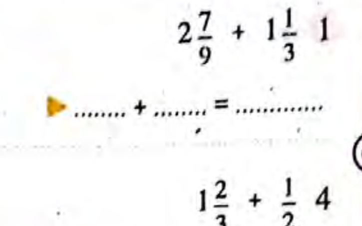
7 $\frac{5}{6} + \frac{7}{10} =$ ....

8 $\frac{5}{9} - 1\frac{1}{12} =$ ....

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على إيجاد ناتج جمع أو طرح الكسور الاعتيادية متحدة المقام وغير متحدة المقام.

3 أوجد ناتج ما يلى مستخدمًا المضاعف المشترك الأصغر للمقامات فى كل مسألة:



1 $2\frac{7}{9} + 1\frac{1}{3}$

.... + ... = ...

2 $\frac{7}{10} - \frac{2}{5}$

...... − ...... = ...

3 $5\frac{7}{8} - 3\frac{3}{4}$

.... − .... = ...

4 $1\frac{2}{3} + \frac{1}{2}$

.... + ... = ...

5 $3\frac{4}{5} + 2\frac{1}{6}$

.... + ... = ...

6 $4\frac{5}{7} - 2\frac{3}{10}$

.... − .... = ...

4 اقرأ ثم أجب:

1 إذا كان لدى محمد و4 من أصدقائه 5 عبوات بكل منها 4 ثمرات متماثلة من فاكهة الخوخ، أخذ كل منهم عددًا من الثمرات لصنع عصير، وكانت الأجزاء المتبقية من كل عبوة هى $\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4}$،

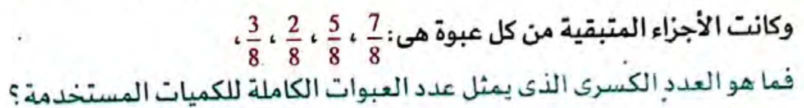
إذا كنت تريد إعادة تعبئة الأجزاء المتبقية من الفاكهة لتحضير عبوات كاملة من فاكهة الخوخ،

فما هو العدد الكسرى الذى يمثل عدد العبوات الكاملة المتبقية؟

....

....

2 إذا كان لديك 4 عبوات بكل منها 8 ثمرات متماثلة من فاكهة الموز واستخدمت من كل عبوة جزءًا



وكانت الأجزاء المتبقية من كل عبوة هى: $\frac{7}{8}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{2}{8}$ ، $\frac{3}{8}$،

فما هو العدد الكسرى الذى يمثل عدد العبوات الكاملة للكميات المستخدمة؟

....

....

3 إذا كان لديك عبوة من فاكهة الأناناس تحتوى على 12 ثمرة، وتناولت ثمرتين منها وتريد أن تعطى صديقك نصف العبوة الكاملة.

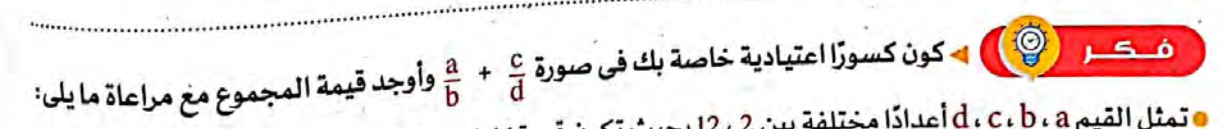
أ فما عدد الثمار التى يجب عليك إعطاؤها لصديقك؟

....

ب بعد إعطاء صديقك نصيبه، ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل المقدار المتبقى من عبوة الفاكهة؟

....

فكر كون كسورًا اعتيادية خاصة بك فى صورة $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ وأوجد قيمة المجموع مع مراعاة ما يلى:



- تمثل القيم a ، b ، c ، d أعدادًا مختلفة بين 2 ، 12 بحيث تكون قيمة كل كسر اعتيادى أقل من $\frac{1}{2}$
- مجموع الكسرين الاعتياديين أكبر من $\frac{1}{2}$

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول خالد: إن مجموع الكسرين الاعتياديين $\frac{1}{12}$ و $\frac{1}{4}$ هو $\frac{4}{12}$، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على حل المسائل الكلامية التى تحتوى على جمع وطرح الكسور الاعتيادية.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 العامل المشترك الأكبر للعددين 15 و 18 هو ....

أ 15 ب 3 جـ 6 د 18

2 وزع نادر 300 وردة على 10 أطفال بالتساوى، لإيجاد نصيب كل طفل نستخدم عملية ....

أ الضرب ب القسمة جـ الجمع د الطرح

3 $(5 \times 7) + (5 \times 4) = ... \times 5$

أ 4 ب 12 جـ 9 د 11

2 أكمل ما يأتى:

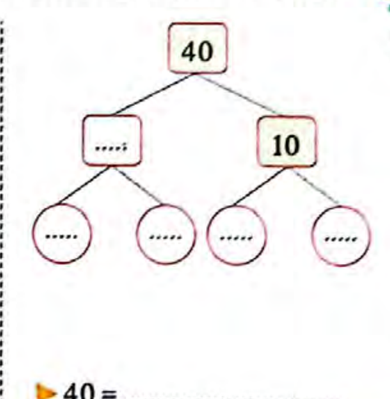
1 العدد الذى جميع عوامله الأولية 2 و 3 و 7 هو ....

2 $415 \div 16 =$ ....

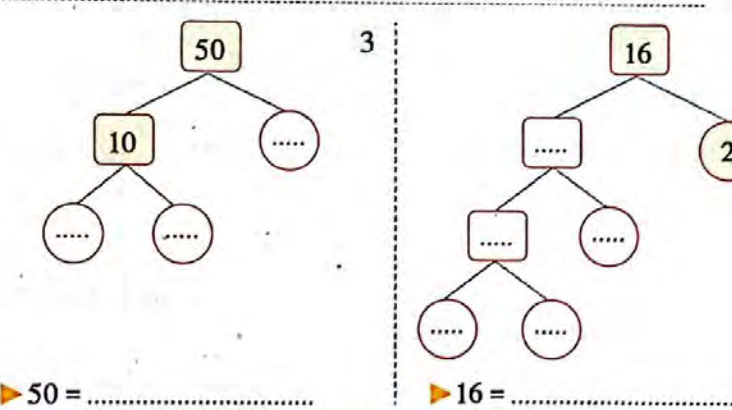
3 العامل المشترك الأكبر لعددين أوليين هو ....

4 إذا كان لديك 15 ثمرة خوخ و 12 ثمرة مانجو، فإن أكبر عدد من الأطباق المتماثلة التى يمكن تحضيرها بدون باق هو ....

3 حلل الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية:

1


▶ 40 = ...

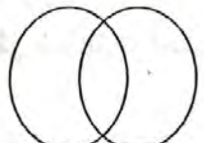
2 3


▶ 16 = ...

▶ 50 = ...

4 حلل العددين 27 و 30 إلى عواملهما الأولية، ثم أكمل مخطط فن، ثم أجب عن الأسئلة:

27	....	×	....	×	....
30	....	×	....	×	....



1 ما العامل المشترك الأكبر للعددين 27 و 30؟ ....

2 ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين 27 و 30؟ ....

5 أجب عن الأسئلة الآتية:

1 اشترت أميرة 3 علب من الحلوى بكل منها 4 قطع متماثلة، وتذوقت بعض الحلوى من كل علبة، وتبقى من العلب الثلاث الآتى ($\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4}$) من كل علبة، كم علبة كاملة استخدمتها أميرة؟

....

2 مدرسة بها 1,170 تلميذًا موزعين بالتساوى على 26 فصلًا، فما عدد التلاميذ فى كل فصل؟

....

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 (م.م.أ) للعددين 4 و 9 يساوى ....

أ 36 ب 45 جـ 9 د 4

2 العامل المشترك الأكبر للعددين 5 ، 10 هو ....

أ 5 ب 15 جـ 10 د 20

3 $300 \div 10 =$ ....

أ 3,000 ب 3 جـ 300 د 30

2 أكمل ما يأتى:

1 (والباقى 6) 81 = ... ÷ 978

2 تقدير خارج قسمة $676 \div 52$ باستخدام قيمة عددية مميزة هو ....

3 المضاعف المشترك الأصغر للعددين 9 ، 24 هو ....

4 العوامل الأولية للعدد 28 هى ....

5 مع بائع ورد 525 وردة ويريد توزيعها على زهريات بالتساوى بحيث تحتوى كل زهرية على 25 وردة، فإن عدد الزهريات اللازمة لذلك يساوى .... زهرية.

3 أوجد ناتج ما يلى:

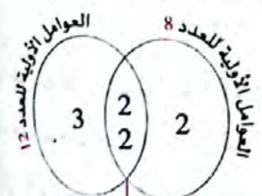
1 $5,219 \div 17 =$ ....

2 $2,100 \div 10 =$ ....

3 $2\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3} =$ ....

4 $\frac{7}{8} - \frac{2}{4} =$ ....

4 لاحظ مخطط فن المقابل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1 ما العامل المشترك الأكبر للعددين 8 و 12؟ ....

2 ما المضاعف المشترك الأصغر للعددين 8 و 12؟ ....

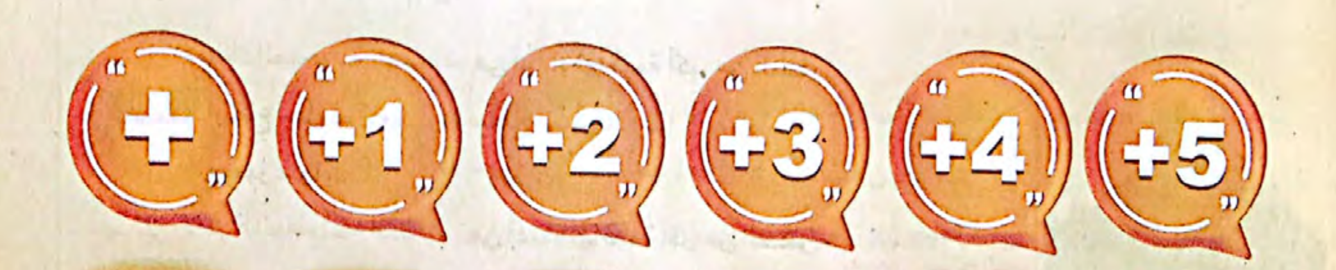
5 اقرأ ثم أجب:

مع أحمد 728 قطعة حلوى يريد وضعها فى أكياس بحيث يكون فى كل كيس 51 قطعة حلوى، فما عدد الأكياس اللازمة؟ وما عدد قطع الحلوى المتبقية؟

....

الوحدة
2

الأعداد النسبية



-
-1
-2
-3
-4
-5

المفهوم الأول: استكشاف خط الأعداد

الدرس الأول: استخدام خط الأعداد لوصف البيانات:

- يدرك التلميذ أن خط الأعداد يتضمن الأعداد السالبة التى يمكن استخدامها لتمثيل مواقف حياتية.
- يحدد التلميذ النقاط التى تمثل أعدادًا موجبة أو سالبة على خط الأعداد.

الدرس الثانى: استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد:

- يناقش التلميذ المواضع النسبية عن طريق تحديد النقاط التى تمثل أعدادًا موجبة أو سالبة على خط الأعداد.
- يستخدم التلميذ النشاط الرقمى التفاعلى لاكتشاف الأعداد المتعاكسة.





استكشف أكمل ما يأتى باستخدام (تقل - تزداد):

- درجة الحرارة .... فى فصل الصيف و .... فى فصل الشتاء.

تعلم 1 الأعداد الصحيحة:

الأعداد الصحيحة تنقسم إلى:

1 الأعداد الصحيحة الموجبة: هى أعداد لها قيمة أكبر من الصفر.

مثل ارتفاع جبل فوق مستوى سطح البحر 50 مترًا.

ويعبر عنها بـ 50 وتقرأ: موجب 50

2 الأعداد الصحيحة السالبة: هى أعداد لها قيمة أقل من الصفر.

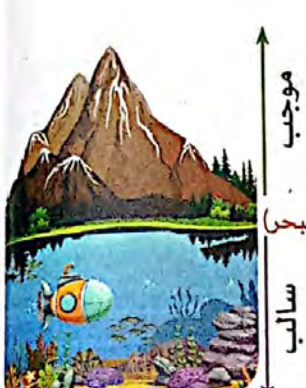
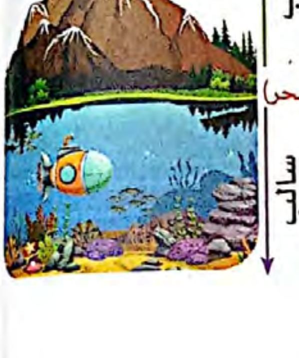
مثل انخفاض غواصة تحت مستوى سطح البحر بعمق 200 متر.

ويعبر عنها بـ 200− وتقرأ: سالب 200

3 الصفر: هو عدد صحيح يعبر عن عدم وجود شىء.

أى أنه لا يعبر عن زيادة أو نقصان، لذلك هو ليس موجبًا وليس سالبًا.

مثل مستوى سطح البحر.

مثال (1) اكتب العدد الصحيح الذى يعبر عن كل موقف مما يأتى:

1 درجة حرارة مدينة القاهرة 18 درجة مئوية فوق الصفر.

2 خسر تاجر 2,000 جنيه فى إحدى الصفقات التجارية.

3 تعادل فريقين بدون أهداف فى إحدى مباريات كرة القدم.

4 فوز طالب بمبلغ 300 جنيه فى إحدى المسابقات.

5 سحب محمد من حسابه البنكى مبلغ 1,000 جنيه.

6 حفر عمال بئرًا للمياه بعمق 90 مترًا تحت مستوى سطح الأرض.

الحل

1 18   2 −2,000   3 0   4 300   5 −1,000   6 −90

س سؤال 1 ؟

اكتب العدد الصحيح الذى يعبر عن كل موقف مما يأتى:

1 انخفضت درجة الحرارة فى إحدى المدن 5 درجات مئوية تحت الصفر. (..............)

2 ربح خالد 175 جنيهًا فى إحدى المسابقات الرياضية. (..............)

3 أودعت داليا 3,000 جنيه فى رصيدها بالبنك. (..............)

مفردات أساسية:

- خط الأعداد - أعداد صحيحة موجبة - أعداد صحيحة سالبة.

تعلم 2 استكشاف خط الأعداد:

◄ ينقسم خط الأعداد الصحيحة إلى 3 مجموعات من الأعداد وهى:

1 الأعداد الصحيحة الموجبة   2 الصفر   3 الأعداد الصحيحة السالبة

ويمكن تمثيلها كالآتى:

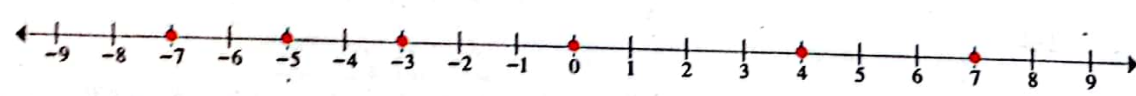


من خط الأعداد السابق، نجد أن:

- خط الأعداد يمتد من كلا طرفيه إلى ما لانهاية، حيث إن الأعداد لا تنتهى.
- المسافات بين كل عددين صحيحين متتاليين على خط الأعداد تكون متساوية.
- الأعداد الممثلة على خط الأعداد تكون مرتبة تصاعديًا من اليسار إلى اليمين وتنازليًا من اليمين إلى اليسار.
- الأعداد الصحيحة الموجبة هى: ◄ 1، 2، 3، 4، 5، 6، ....
- الأعداد الصحيحة السالبة هى: ◄ -1، -2، -3، -4، -5، -6، ....
- الأعداد التى يمين الرقم 0 تسمى بالأعداد الموجبة بينما الأعداد التى يسار الرقم 0 تسمى بالأعداد السالبة.

مثال (2) حدد موضع الأعداد 0، 7، -3، 4، -5، -7 على خط الأعداد.

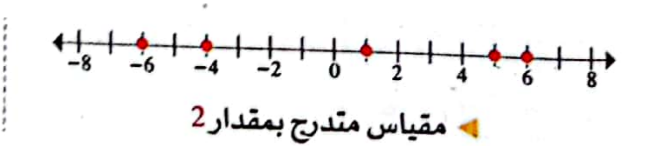
الحل



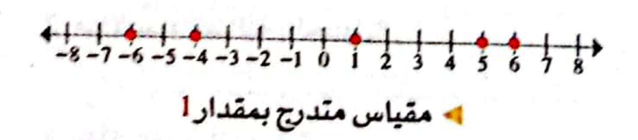
◄ كل عدد صحيح يمثل بنقطة على خط الأعداد.

مثال (3) حدد موضع الأعداد -4، 5، 1، -6، 6 على خط الأعداد باستخدام مقياسين متدرجين مختلفين لخط الأعداد.

الحل



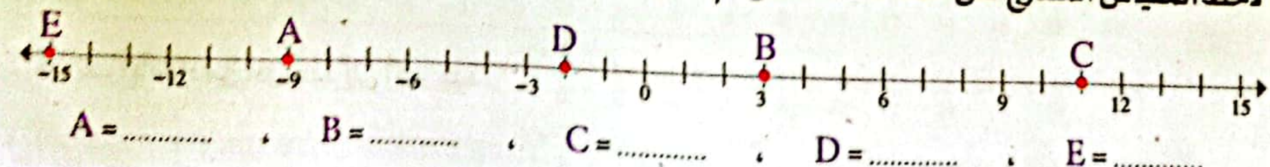
◄ مقياس متدرج بمقدار 2



◄ مقياس متدرج بمقدار 1

س سؤال 2 ؟

لاحظ المقياس المتدرج على خط الأعداد التالى ثم اكتب الأعداد التى تشير إليها الرموز:



A = ... ، B = ... ، C = ... ، D = ... ، E = ...

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك على تحديد وتمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد.

مثال (4) الجدول التالى يوضح درجات الحرارة الصغرى فى بعض المدن بالتقدير المئوى، لاحظ الجدول ثم أجب

المدينة	باريس	روما	القاهرة	لندن	برلين	ميونخ
درجة الحرارة	−5	2	9	−8	−1	3

1 حدد موضع الأعداد التى تمثل درجات الحرارة على خط الأعداد الأفقى والرأسى.

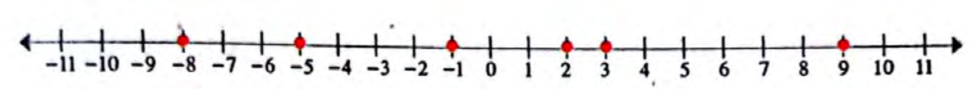
2 ما المدينة التى لها أكبر درجة حرارة؟ وما هى درجة حرارتها؟

3 ما المدينة التى لها أقل درجة حرارة؟ وما هى درجة حرارتها؟

4 رتب درجات الحرارة من أدنى درجة إلى أعلى درجة؟

الحل

1 ◄ خط الأعداد الأفقى



2 القاهرة ، 9 درجات مئوية

3 لندن ، −8 درجة مئوية

4 ◄ −8 ، −5 ، −1 ، 2 ، 3 ، 9

◄ خط الأعداد الرأسى

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11

سؤال 3 ؟

لاحظ الجدول المقابل ثم أجب:

4	1	0	−3
3	−2	7	−5
−9	2	10	−6

1 مثل البيانات الموضحة بالجدول على خط الأعداد الأفقى.

2 ما الأعداد السالبة بالجدول؟

....

3 ما أكبر عدد بالجدول؟

....

4 ما أقل عدد بالجدول؟

....

5 رتب الأعداد من أقل عدد إلى أكبر عدد.

◄ ....

إرشادات لولى الأمر:

• شجع ابنك على تمثيل البيانات باستخدام خط الأعداد الأفقى أو الرأسى.



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اكتب عددًا صحيحًا يعبر عن كل موقف من المواقف الآتية:

1 درجة الحرارة بمدينة موسكو 5 درجات تحت الصفر. (......................)

2 ارتفاع جبل 70 مترًا فوق سطح البحر. (......................)

3 غواصة تتحرك على عمق 200 متر تحت مستوى سطح البحر. (......................)

4 خسرت شركة فى البورصة 9 مليارات جنيه. (......................)

5 سحب معاذ من رصيده مبلغ 300 جنيه. (......................)

6 ربح تاجر 9,000 جنيه فى إحدى الصفقات التجارية. (......................)

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1 تسبح سمكة فى البحر على عمق 5 أمتار، فإن خط الأعداد الذى يمثل الموقف هو ....

أ خط أعداد من −5 إلى 5 (نقطة عند 5)

ب خط أعداد من −4 إلى 4 (نقاط عند −3 ، 0 ، 4)

جـ خط أعداد من −5 إلى 5 (نقطة عند −5)

د خط أعداد من −5 إلى 5 (نقاط عند −4 ، −3 ، −2 ، −1 ، 0)

2 عامل بناء يقوم بالحفر يوميًّا لعمل أساسات لمبنى، حفر فى اليوم الأول مترين، وفى اليوم الثانى حفر 3 أمتار، وفى اليوم الثالث حفر 5 أمتار، فإن خط الأعداد الذى يمثل هذا الموقف هو .... (مع اعتبار نقطة بداية الحفر هى الصفر)

أ بداية الحفر: 0 ، اليوم الأول: 2 ، اليوم الثانى: 3 ، اليوم الثالث: 5 (خط أعداد من −5 إلى 5)

ب اليوم الأول: −5 ، بداية الحفر: 0 ، اليوم الثانى: 3 ، اليوم الثالث: 5 (خط أعداد من −5 إلى 5)

جـ بداية الحفر: 0 ، اليوم الأول: −2 ، اليوم الثانى: −5 ، اليوم الثالث: −10 (خط أعداد من −10 إلى 1)

د بداية الحفر: 0 ، اليوم الأول: −2 ، اليوم الثانى: −3 ، اليوم الثالث: −5 (خط أعداد من −10 إلى 1)

3 مع يونس مبلغ 12 جنيهًا أنفق منها 8 جنيهات، ثم أنفق منها فى اليوم التالى 3 جنيهات، فإن خط الأعداد الذى يمثل ما مع يونس وما أنفقه فى اليومين هو ....

أ خط أعداد من −12 إلى 12 (نقاط عند −8 ، −3 ، 12)

ب خط أعداد من −12 إلى 12 (نقاط عند 3 ، 8 ، 12)

جـ خط أعداد من −12 إلى 12 (نقاط عند −3 ، 8 ، 12)

4 غواصة تبدأ الغوص من مستوى سطح البحر وتتوقف بعد كل 2 متر تحت مستوى سطح البحر حتى تصل إلى عمق 20 مترًا تحت مستوى سطح البحر، فإن خط الأعداد الذى يمثل بداية الغوص ومرات توقفها هو ....

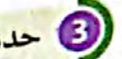
أ بداية الغوص: 0 ، نقاط عند 2 ، 4 ، 6 ، 8 ، 10 ، 12 ، 14 ، 16 ، 18 ، 20 (خط أعداد من −20 إلى 20)

ب بداية الغوص: 0 ، نقاط عند −2 ، −4 ، −6 ، −8 ، −10 ، −12 ، −14 ، −16 ، −18 ، −20 (خط أعداد من −20 إلى 20)

جـ بداية الغوص: 0 ، نقاط عند −10 ، −20 ، 10 ، 20 (خط أعداد من −20 إلى 20)

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على أن يحدد الأعداد الصحيحة السالبة والموجبة من المواقف الحياتية.



3 حدد موضع الأعداد الآتية على خط الأعداد:

1 ‎-3 ، -2 ، -1 ، 0 ، 1

2 ‎4 ، -1 ، 2 ، 6 ، -4



3 ‎-2 ، صفر ، -1 ، 7

4 ‎3 ، 0 ، -1 ، -2





5 ‎0 ، 2 ، -2 ، 3 ، -3

6 ‎-5 ، -3 ، -2 ، -1 ، 5

4 يوضح الجدول التالي نقطة تجمد بعض السوائل بالدرجة السليزية، لاحظ الجدول ثم أجب:

السائل	زيت ذرة	ماء عذب	ماء البحر	زيت فول سودانى	عصير البرتقال
نقطة التجمد بالدرجة السيلزية	-20	0	-2	3	-6

1 حدد موضع الأعداد التى تمثل نقاط التجمد على خط الأعداد.

2 أى سائل لديه أعلى نقطة تجمد؟

....

3 أى سائل لديه أدنى نقطة تجمد؟

....

4 رتب السوائل حسب نقطة تجمدها من الأدنى إلى الأعلى.

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، ....



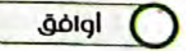
فكر أكمل ما يأتى:

◄ انتهت مباراة بين فريقين بالتعادل فإنه يمكننا التعبير عن الموقف بالعدد الصحيح ....

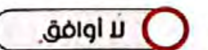


تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ تقول علا: إن الصفر عدد صحيح موجب، هل توافقها؟



أوافق



لا أوافق

السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على تحديد الأعداد الصحيحة على خط الأعداد.

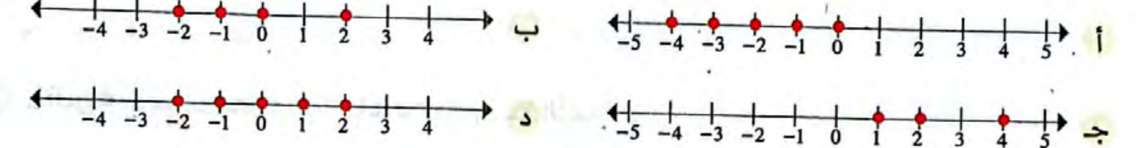


1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 الصفر عدد صحيح ....

أ موجب ب سالب جـ ليس موجبًا وليس سالبًا د أولى

2 خط الأعداد الذى تم تمثيل الأعداد 0 ، −1 ، 2 ، −2 عليه هو ....



3 العدد الصحيح الذى يعبر عن (خسارة مبلغ قدره 5,022 جنيهًا) هو ....

أ −5,022 ب 5,022 جـ 5,000 د صفر

2 أكمل ما يأتى:

1 انخفضت طائرة 1 كم، فإن العدد الصحيح الذى يعبر عن انخفاض الطائرة هو ....

2 من خط الأعداد: (−5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5)

◂ الأعداد الممثلة بنقطة حمراء تمثل أعدادًا صحيحة ....

◂ الأعداد الممثلة بنقطة خضراء تمثل أعدادًا صحيحة ....

3 من خط الأعداد المقابل: (−8 −6 −4 −2 0 2 4 6 8)

الأعداد الممثلة على خط الأعداد هى:

.... ، .... ، .... ، ....

3 مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد:

1 5 ، −6 ، −2 ، 3

2 −3 ، 2 ، صفر ، −2

4 اقرأ ثم أجب:

◂ اشترى عمرو 10 وجبات خفيفة أكل منها 8 وجبات فى الأسبوع الأول، وأكل ما تبقى فى الأسبوع الثانى، مثل على خط الأعداد عدد الوجبات الخفيفة التى أكلها فى الأسبوع الأول والتى أكلها فى الأسبوع الثانى.

تابع مستواك ★★★★★

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر

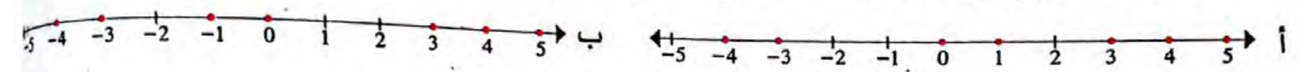


الدرس 2
استخدام خط الأعداد والرموز لمقارنة الأعداد

استكشف الجدول التالى يوضح درجات الحرارة الصغرى فى بعض المدن بالدرجة السيليزية:

المدينة	القاهرة	لندن	برشلونة	بروكسل	باريس	ميونخ	موسكو
درجة الحرارة	5	−3	0	−1	3	−4	4

◄ لاحظ الجدول السابق ثم اختر خط الأعداد الصحيح الذى يعبرعن التمثيل الصحيح لكل درجة حرارة:

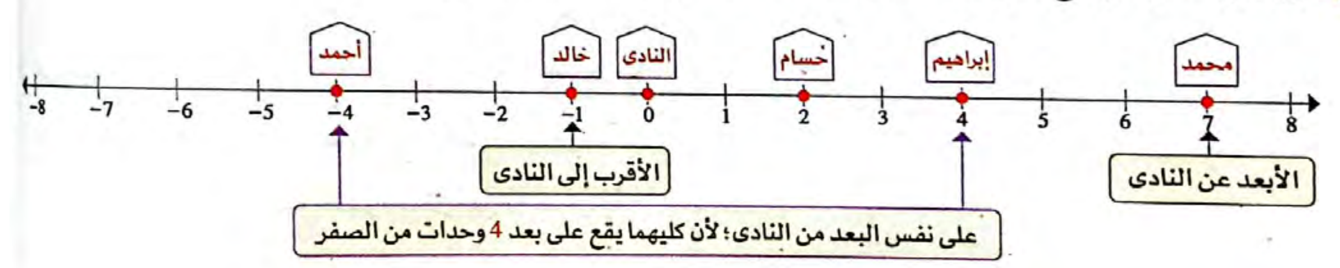


تعلم 1 مقارنة الأعداد الصحيحة باستخدام خط الأعداد:

◄ الجدول المقابل يوضح موضع منزل كل تلميذ بالمسافة التى تبعده عن النادى الذى تمثله النقطة 0 على خط الأعداد (علمًا بأن جميع الأماكن تقع على خط مستقيم واحد)

الاسم	أحمد	حسام	خالد	محمد	إبراهيم
موضع المنزل	−4	2	−1	7	4

◄ ويمكن تحديد موضع منزل كل تلميذ بالنسبة للنادى على خط الأعداد كالآتى:



ومن خط الأعداد السابق، نلاحظ أن:

- التلاميذ الذين مواضع منازلهم تمثلها أعداد سالبة هم: خالد و أحمد
- التلاميذ الذين مواضع منازلهم تمثلها أعداد موجبة هم: حسام و إبراهيم و محمد
- منزل التلميذ الذى يقع يمين النادى ولكنه الأقرب إلى النادى هو: حسام
- المسافة بين موضع منزل محمد وموضع النادى على خط الأعداد هى: 7 وحدات

س سؤال 1 ؟

من خط الأعداد السابق، أجب عما يأتى:

1 إذا كنت عند النقطة التى يمثلها العدد 5− وعلمت أن لك صديقًا آخر على نفس البعد من النقطة 0 ولكن ليس فى موضعك، فإن موضع صديقك يكون عند النقطة التى يمثلها العدد ....

2 إذا كنت تريد أن تذهب إلى النادى، فإنه أقرب أن يكون موضع منزلك عند النقطة 5− أم 8−؟ ولماذا؟

....

....

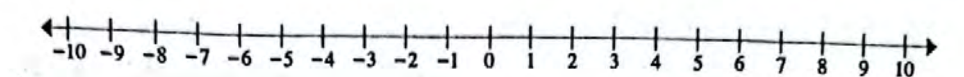
....

مفردات أساسية:

- خط الأعداد – المعكوس الجمعى للعدد.

تعلم 2 مقارنة الأعداد الصحيحة باستخدام رموز التباين (< أو >):

مثال (1) قارن بوضع علامة (< أو >) مستخدمًا خط الأعداد التالى:



1   5 .... −3   2   −1 4   3   −5 0

4   −6 .... −2   5   −4 .... −3   6   8 .... −8

الحل

1 <   2 >   3 >   4 >   5 >   6 <

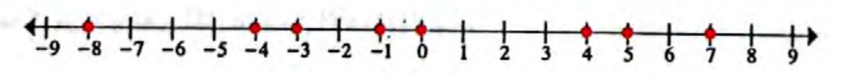
لاحظ أن

- الأعداد الصحيحة مرتبة على خط الأعداد؛ حيث تزداد قيمة الأعداد كلما اتجهنا إلى اليمين، وتقل قيمة الأعداد كلما اتجهنا إلى اليسار.
- كلما زاد العدد السالب قلت قيمته (مقداره)، فمثلًا: العدد −5 أقل من العدد −2

مثال (2) حدد مواضع الأعداد التالية على خط الأعداد ثم رتبها تصاعديًّا وتنازليًّا:

4 ، −8 ، −1 ، 0 ، −4 ، 7 ، 5 ، −3

الحل



- الترتيب التصاعدى: −8 ، −4 ، −3 ، −1 ، 0 ، 4 ، 5 ، 7
- الترتيب التنازلى: 7 ، 5 ، 4 ، 0 ، −1 ، −3 ، −4 ، −8

س سؤال 2 ؟

1 قارن بين الأعداد الآتية بوضع (< أو >):

1   −3 .... −7   2   0 8   3   4 3

4   −9 2   5   0 .... −6   6   −2 2

2 حدد مواضع الأعداد الآتية على خط الأعداد ثم رتبها تصاعديًّا:

−7 ، 2 ، 0 ، −1 ، −3 ، 5

-10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

إرشادات لولي الأمر:

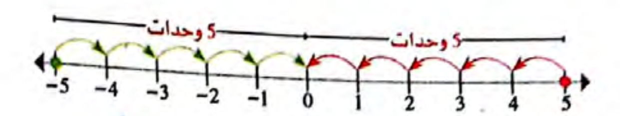
- وضح لابنك أن خسارة 8 جنيهات أفضل من خسارة 12 جنيهًا؛ لذلك قيمة العدد −12 أقل من قيمة العدد −8

تعلم 3 المعكوس الجمعى للعدد:

◄ الأعداد المتقابلة (المتعاكسة): هى أعداد على خط الأعداد تكون على نفس المسافة من العدد صفر، ويكون لها إشارتان مختلفتان

مثل العددان 5 و 5− كلاهما معكوس جمعى للآخر.

وهذا يعنى أن: المعكوس الجمعى للعدد 5 هو 5− وكذلك المعكوس الجمعى للعدد 5− هو 5




لاحظ أن

◄ إذا كان العدد موجبًا فإن معكوسه الجمعى يكون عددًا سالبًا، وإذا كان العدد سالبًا فإن معكوسه الجمعى يكون عددًا موجبًا.

◄ المعكوس الجمعى للعدد صفر هو نفسه (0)

◄ يكون العدد ومعكوسه الجمعى على نفس البعد من الصفر على خط الأعداد ولكن فى جهتين مختلفتين.

◄ العدد المقابل للمعكوس الجمعى لأى عدد هو نفس العدد،

فمثلًا العدد المقابل للمعكوس الجمعى للعدد (5−) هو 5−

◄ أى عدد + معكوسه الجمعى = صفر، فمثلًا: 0 = 5 + 5− ◄ أو 0 = (5−) + 5 ◄

مثال (3) اكتب المعكوس الجمعى لكل عدد من الأعداد الآتية:

1 3   2 −1   3 18   4 −(−9)   5 0   6 -10

الحل

1 −3   2 1   3 −18   4 −9   5 0   6 10

س سؤال 3 ؟

اكتب المعكوس الجمعى لكل عدد من الأعداد الآتية:

1 −8 ← ....   2 22 ← ....   3 3 ← ....

4 0 ← ....   5 12 ← ....   6 7 ← ....

إرشادات لولى الأمر:

● العدد ومعكوسه الجمعى يكونان على نفس المسافة من الصفر، ويكون الصفر على خط الأعداد هو نقطة التوازن بينهما.



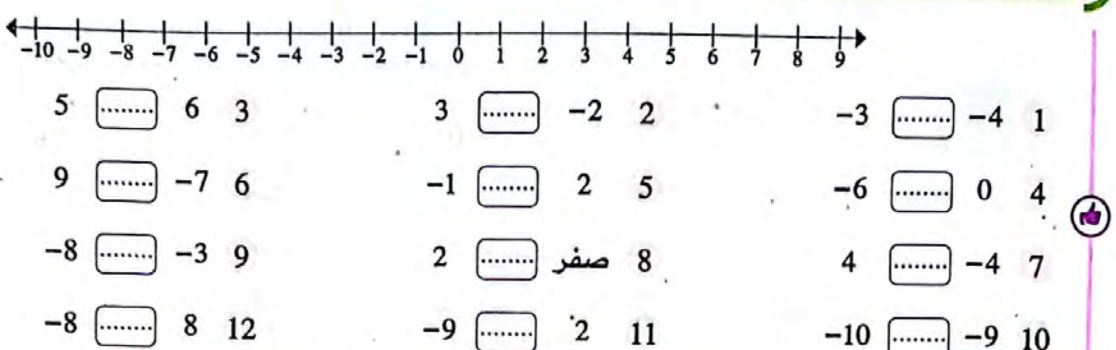




تدرب على الدرس 2

تذكر · فهم · تطبيق · تحليل · تقييم · إبداع

1 قارن بوضع علامة (< أو >) مستخدمًا خط الأعداد التالى:



1 −4 .... −3
2 −2 3
3 6 5

4 0 .... −6
5 2 .... −1
6 −7 9

7 −4 4
8 صفر 2
9 −3 .... −8

10 −9 .... −10
11 2 .... −9
12 8 .... −8

2 اكتب المعكوس الجمعى لكل عدد من الأعداد المعطاة فى الجدول التالى:

العدد	13	−9	0	−12	15	−1	5	−3	8	20
المعكوس الجمعى										

3 مثِّل كل عدد من الأعداد الآتية على خط الأعداد، وكذلك المعكوس الجمعى لكل منها على نفس الخط:

1 3

2 −2

3 6

4 −8

5 5

4 ضع علامة (< أو > أو =):

1 −7 3

2 17 .... −7

3 المعكوس الجمعى للعدد (−8) 8

4 صفر .... المعكوس الجمعى للصفر

5 4 .... −4

6 −13 .... −3

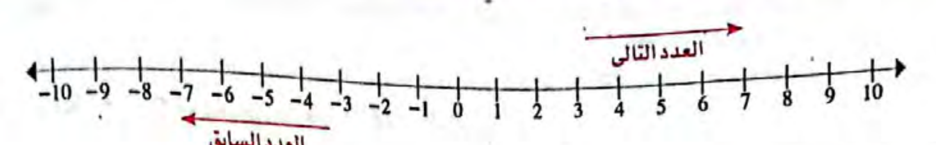
7 −2 .... صفر

8 المعكوس الجمعى للعدد (9) .... المعكوس الجمعى للعدد (−6)

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على المقارنة بين الأعداد الصحيحة باستخدام علامات التباين (< أو >).

5 لاحظ خط الأعداد التالى ثم أكمل الجدول كما بالمثال:



	العدد التالى له مباشرة	العدد الصحيح	العدد السابق له مباشرة
مثال	-8	-9	-10
1		صفر	
2		5	
3		-3	
4		6	
5		-6	



6 حدد مواضع الأعداد الآتية على خط الأعداد ثم رتبها حسب المطلوب:

1 -3 ، -7 ، صفر ، 5 ، -5 ، 2 (رتب تصاعديًا)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 7 ، 10 ، -7 ، صفر ، 12 ، -8 (رتب تنازليًا)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

3 المعكوس الجمعى للعدد (-4)، المعكوس الجمعى للعدد (-3) ، 9 ، -3 ، 1 ، -2 (رتب تصاعديًا)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

4 -3 ، المعكوس الجمعى للعدد (-7) ، صفر ، 5 ، -5 ، -4 (رتب تنازليًا)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

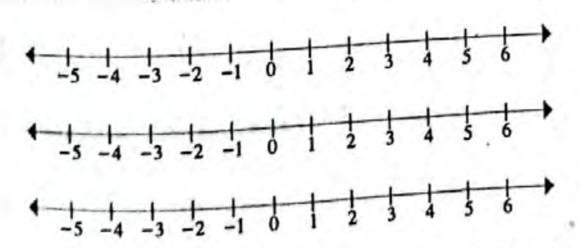
7 مثل على خط الأعداد حسب المطلوب:

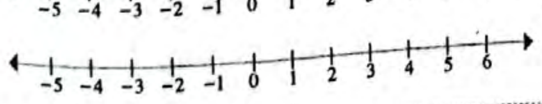
1 أعداد صحيحة أكبر من 1 وأقل من 7

2 أعداد صحيحة تقع بين 4 و -2

3 عدد صحيح يقع بين 1 و -1

4 أعداد صحيحة أكبر من (-5) وأقل من صفر





إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على ترتيب الأعداد تصاعديًا أو تنازليًا مستعينًا بخط الأعداد.

8 أكمل ما يأتى:

1 على خط الأعداد الحركة يمين العدد صفر تمثل أعدادًا صحيحة .... بينما الحركة يسار العدد صفر تمثل أعدادًا صحيحة ....

2 الأعداد الصحيحة الأقل من الصفر تمثل أعدادًا ....

3 الأعداد الصحيحة الأكبر من الصفر تمثل أعدادًا ....

4 العدد الصحيح .... ليس عددًا سالبًا وليس عددًا موجبًا.

5 المعكوس الجمعى للعدد (25−) هو ....

6 العدد ومعكوسه الجمعى على خط الأعداد يكونان على بعدين متساويين من ....

7 إذا كان المعكوس الجمعى للعدد (A) هو 18−، فإن قيمة A تساوى ....

8 إذا كان المعكوس الجمعى للعدد (B) هو $\frac{3}{4}$، فإن قيمة B تساوى ....

9 العدد الصحيح التالى مباشرة للعدد 3− هو ....

10 العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد 8 هو ....

9 اختر الإجابة الصحيحة:

1 الأعداد: .... هى أعداد صحيحة موجبة أقل من 3

أ 2، 1　ب 1−، 2−　جـ 2، 3−　د 0، 1−

2 الأعداد: .... هى أعداد صحيحة أقل من 5−

أ 2، 5، 3−　ب 4−، 3−، 2−　جـ 6−، 7−، 8−　د 0، 1، 2

3 المعكوس الجمعى للعدد صفر هو ....

أ صفر　ب 1　جـ 1−　د 2−

4 المعكوس الجمعى للعدد $(\frac{2}{3})$ هو ....

أ $\frac{-2}{3}$　ب $\frac{2}{3}$　جـ $\frac{3}{2}$　د $\frac{-3}{2}$

5 يبعد المعكوس الجمعى للعدد (5−) .... عن الصفر.

أ وحدة واحدة　ب وحدتان　جـ 4 وحدات　د 5 وحدات

فكر لاحظ خط الأعداد المقابل وأكمل بوضع (< أو >):

1 B ...... D　2 D ...... A

3 A ...... B　4 B C

A　B　C　D

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول ندا: إن العدد 4 أقرب إلى الصفر من العدد 2−، هل توافقها؟

أوافق　لا أوافق　السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على تحديد المعكوس الجمعى لأى عدد صحيح.

اختبر نفسك

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 تنخفض طائرة مسافة 500م، فإن العدد الصحيح الذى يمثل هذا الموقف هو ....

أ 500 ب 100 جـ -500 د 0

2 المعكوس الجمعى للعدد 3- هو ....

أ 3 ب -3 جـ 0 د 33

3 -9 [.........] -3

أ < ب > جـ = د غيرذلك

2 أكمل ما يأتى:

1 فى الشكل المقابل:

B ، 0 ، A

النقطة A تمثل عددًا صحيحًا ....، والنقطة B تمثل عددًا صحيحًا ....

2 إذا كان العدد B معكوسًا جمعيًا للعدد 3، فإن قيمة B تساوى ....

3 الصفر هو عدد صحيح ليس .... وليس ....

3 قارن باستخدام (< أو >):

1 25 [.........] -25

2 17 [.........] 7

3 -4 [.........] المعكوس الجمعى للعدد (-8)

4 صفر [.........] -200

4 حدد مواضع الأعداد الآتية على خط الأعداد، ثم رتب حسب المطلوب:

1 7 ، 5 ، -3 ، 0 ، -2 (تصاعديًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....، ....

2 -3 ، 9 ، المعكوس الجمعى للعدد 4 ، -5 ، -8 (تنازليًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....، ....

تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 عدد صحيح ليس موجبًا وليس سالبًا هو ....

أ الصفر   ب 28   جـ -20   د 100

2 من خط الأعداد المقابل:

C .... D (نقطتان على خط الأعداد: C ثم D)

D C

أ <   ب >   جـ =   د غيرذلك

3 العدد الصحيح الذى يمثل تعادل فريقى كرة القدم فى المباراة هو ....

أ صفر   ب 1   جـ 2   د 3

2 أكمل ما يأتى:

1 الأعداد المتعاكسة هى أعداد متقابلة على خط الأعداد وعلى بعد متساوٍ من العدد ....

2 الأعداد الأكبر من الصفر تمثل أعدادًا صحيحة ....

3 المعكوس الجمعى للعدد 1− هو ....

3 ضع علامة (< أو > أو =):

1 0 .... -3   2 -13 5   3 2 .... -1

4 -9 .... -8   5 المعكوس الجمعى للعدد 100 .... -100   6 30 300

4 مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد، ثم رتبها حسب المطلوب:

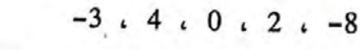
1 -8 ، 2 ، 0 ، -1 ، 4 ، 3   (تنازليًا)

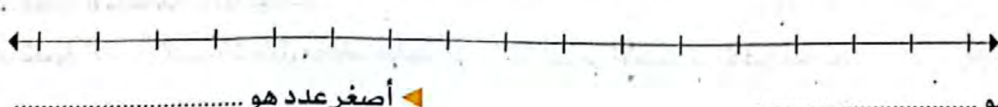
الترتيب هو: ....، ....، ....، ....، ....، ....

2 -10 ، -8 ، -7 ، 6 ، -5 ، -1   (تصاعديًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....، ....، ....

5 مثل الأعداد الآتية والمعكوس الجمعى لكل منها على نفس خط الأعداد ثم اكتب أكبر وأصغر عدد فى الأعداد المحددة على الخط:





أكبر عدد هو ....   أصغر عدد هو ....

الوحدة 2

الأعداد النسبية

0 $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{3}{16}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{5}{16}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{7}{16}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{9}{16}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{11}{16}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{13}{16}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{15}{16}$ 1

المفهوم الثانى: استكشاف الأعداد النسبية

الدرس الثالث:

تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج:

- يستخدم التلميذ مخطط ڤن لإدراك مفهوم نظام الأعداد.
- يتحقق التلميذ من تماثل خط الأعداد ويستخدم الأعداد المتقابلة (المتعاكسة) من خلال موقف حياتى وهو لعبة شد الحبل.

الدرس الرابع:

مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها:

- يستخدم التلميذ الأعداد النسبية لتمثيل مواقف حياتية، ثم يرتب القيم من الأصغر إلى الأكبر.



الدرس 3

تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج



استكشف أكمل بنفس التسلسل:

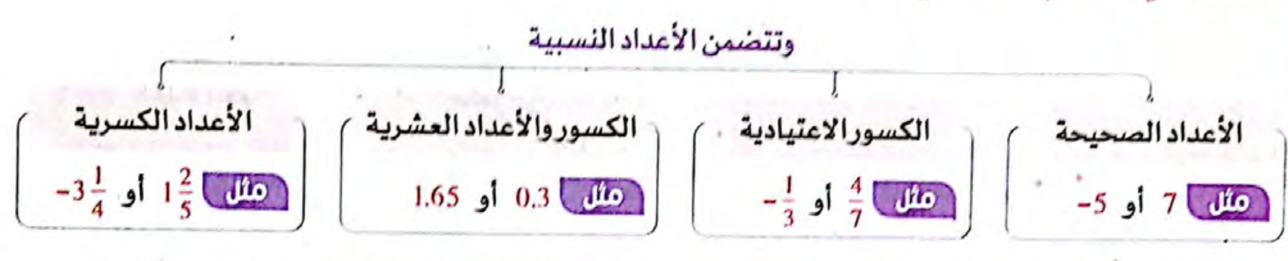
1 .... ، .... ، .... ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ، 0

2 .... ، .... ، .... ، 3- ، 2- ، 1- ، 0

تعلم 1 مجموعة الأعداد النسبية:

◄ العدد النسبى هو عدد ناتج من قسمة عددين صحيحين ويكتب فى صورة $\frac{a}{b}$ حيث a ، b عددان صحيحان، b لا تساوى 0

مثل $\frac{3}{5}$ أو $-\frac{2}{7}$ أو $\frac{5}{6}$ أو ....



تعلم 2 تصنيف مجموعات الأعداد باستخدام مخطط فِن وتحليل العلاقات بينها:

◄ مخطط فِن هو مخطط يستخدم لعرض مجموعات الأعداد.

ومن المخطط المقابل، نجد أن:

◄ أعداد العد هى مجموعة الأعداد: 1، 2، 3، 4، ....

◄ الأعداد الطبيعية هى مجموعة الأعداد: 0، 1، 2، 3، 4، ....

◄ الأعداد الصحيحة هى مجموعة الأعداد:

.... ، 3 ، 2 ، 1 ، 0 ، 1- ، 2- ، 3- ، ....

◄ الأعداد النسبية هى: مجموعة تشمل جميع الأعداد السابقة بالإضافة إلى الكسور الاعتيادية والأعداد العشرية والأعداد الكسرية. مثل: $\frac{2}{5}$ ، $-\frac{3}{4}$ ، 0.4 ، $-2\frac{1}{5}$ ، 4.7- ، ....

◄ جميع أعداد العد هى أيضًا أعداد طبيعية وأعداد صحيحة وأعداد نسبية.

◄ جميع الأعداد الطبيعية هى أيضًا أعداد صحيحة وأعداد نسبية.

◄ جميع الأعداد الصحيحة هى أيضًا أعداد نسبية.

الأعداد النسبية
أعداد يمكن التعبير عنها فى صورة ناتج قسمة عددين صحيحين $\frac{a}{b}$ ، $(b \neq 0)$

الأعداد الصحيحة
الأعداد الطبيعية ومعكوساتها.

الأعداد الطبيعية
العدد صفر وأعداد العد.

أعداد العد
1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، ...

س سؤال 1 ؟

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

◄ العدد 12- من الأعداد الطبيعية. (..................)

◄ العدد 0.7 من الأعداد النسبية. (..................)

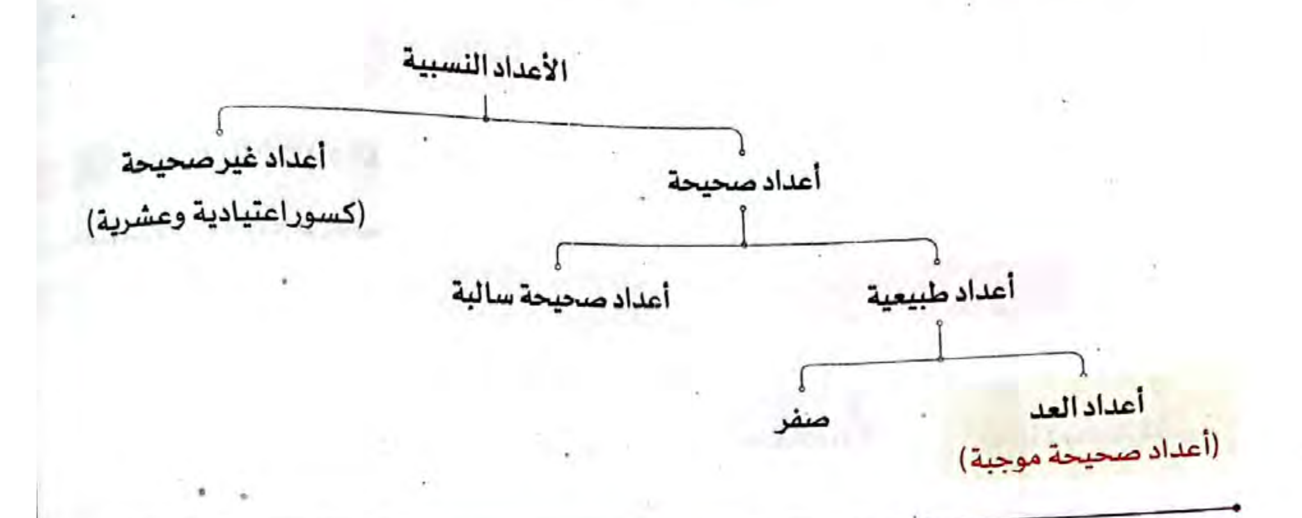
◄ العدد 5 من الأعداد الصحيحة. (..................)

مفردات أساسية:

• خط الأعداد – أعداد نسبية – مجموعة.

لاحظ أن

◄ يمكن عرض مجموعات الأعداد باستخدام المخطط التالى:



من خلال المخطط السابق نجد أن:

◄ مجموعة أى عدد هى مجموعة جزئية من المجموعات التى تقع بداخلها.

فمثلا مجموعة العدد 5 هى مجموعة جزئية من مجموعة أعداد العد، وأيضًا مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية، ومجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الصحيحة، وكذلك مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد النسبية.

◄ مجموعة أعداد العد جزء من (مجموعة جزئية) مجموعة الأعداد الطبيعية والعكس غير صحيح.

◄ مجموعة الأعداد الطبيعية جزء من (مجموعة جزئية) مجموعة الأعداد الصحيحة والعكس غير صحيح.

◄ مجموعة الأعداد الصحيحة جزء من (مجموعة جزئية) مجموعة الأعداد النسبية والعكس غير صحيح.

◄ كل مجموعة جزئية من نفسها، فمثلًا: مجموعة أعداد العد جزئية من مجموعة أعداد العد.

انتبه

1 نستخدم (ينتمى) و(لا ينتمى) بين العدد والمجموعات، فمثلًا:

◄ العدد 3.4− ينتمى لمجموعة الأعداد النسبية؛ أى أن: 3.4− موجود بداخل مجموعة الأعداد النسبية.

◄ العدد 3.4− لا ينتمى لمجموعة الأعداد الصحيحة؛ أى أن: 3.4− غير موجود بداخل مجموعة الأعداد الصحيحة.

2 نستخدم (جزئية) و(ليست جزئية) بين المجموعات وبعضها، فمثلًا:

◄ مجموعة العدد 5− جزئية من (محتواه فى) مجموعة الأعداد الصحيحة.

◄ مجموعة العدد 5− ليست جزئية من (غير محتواه فى) مجموعة الأعداد الطبيعية.

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد طفلك على التمييز فى كيفية استخدام (ينتمى ولا ينتمى)، (جزئية وليست جزئية).

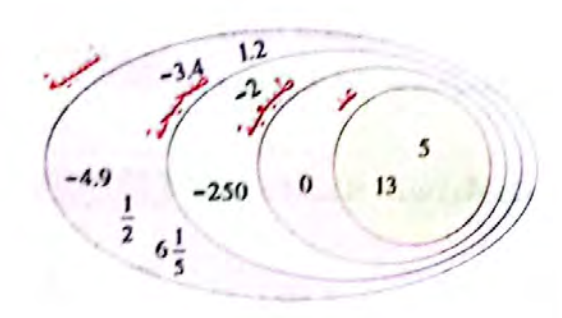


مثال (1) ضع الأعداد الآتية فى المجموعة الجزئية المناسبة فى مخطط فن، ثم صنفها حسب كونها (أعداد العد أو أعدادًا طبيعية أو أعدادًا صحيحة أو أعدادًا نسبية):

5 ، -2 ، -3.4 ، 1.2 ، $\frac{1}{2}$ ، -4.9 ، 0 ، $6\frac{1}{5}$ ، -250 ، 13

الحل

العدد	عدد عد	عدد طبيعى	عدد صحيح	عدد نسبى
5	✓	✓	✓	✓
−2			✓	✓
−3.4				✓
1.2				✓
$\frac{1}{2}$				✓
−4.9				✓
0		✓	✓	✓
$6\frac{1}{5}$				✓
−250			✓	✓
13	✓	✓	✓	✓



س سؤال 2 ؟

أكمل بوضع (ينتمى إلى) أو (لا ينتمى إلى) أو (جزئية من) أو (ليست جزئية من):

1 العدد -4 .... مجموعة الأعداد الطبيعية.

2 مجموعة العدد 3 .... مجموعة أعداد العد.

3 العدد $\frac{1}{2}$ .... مجموعة الأعداد النسبية.

4 مجموعة العدد 5 .... مجموعة الأعداد الصحيحة.

5 العدد -2.5 .... مجموعة الأعداد الصحيحة.

6 مجموعة الأعداد الطبيعية .... مجموعة الأعداد النسبية.

7 مجموعة الأعداد النسبية .... مجموعة أعداد العد

8 العدد $-\frac{3}{5}$ .... مجموعة الأعداد الصحيحة.

س سؤال 3 ؟

أكمل الجدول التالى باستخدام الأعداد الآتية:

4 ، -3 ، 0 ، 2.1 ، $-\frac{5}{6}$ ، $2\frac{1}{3}$ ، -3.7

الأعداد الصحيحة (موجبة، سالبة، صفر)	أعداد العد	الأعداد الطبيعية	الأعداد النسبية

إرشادات لولى الأمر

- ساعد ابنك على تصنيف الأعداد باستخدام مخطط فن.

تعلم 3 كتابة الأعداد النسبية بصيغة كسر اعتيادى:

يمكن كتابة العدد النسبى على صورة كسر اعتيادى $\frac{a}{b}$ و b لا تساوى صفر إذا كان على صورة:

أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد أو كسور عشرية	أعداد كسرية
مثل	مثل	مثل	مثل
$5 = \frac{5}{1}$	$-7 = -\frac{7}{1}$	$1.3 = \frac{13}{10}$	$\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$
$0 = \frac{0}{1}$	$20 = \frac{20}{1}$	$0.56 = \frac{56}{100}$	$\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

انتبه
- أى عدد صحيح يكتب فى صورة كسر اعتيادى مقامه 1
- جميع الأعداد النسبية يمكن كتابتها فى صورة كسور اعتيادية.

تعلم 4 تحديد الأعداد النسبية على خط الأعداد:

مثال (2) حدد موضع كل عدد من الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد:

1 $\frac{1}{2}$ 2 2.3 3 $-1\frac{7}{10}$

الحل

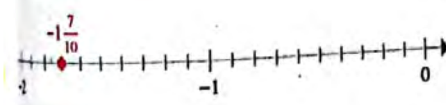
1 لتمثيل $\frac{1}{2}$ نقسم المسافة بين 0 و 1 إلى وحدتين متساويتين.



2 لتمثيل 2.3 نقسم المسافة بين 2 و 3 إلى 10 وحدات متساوية.



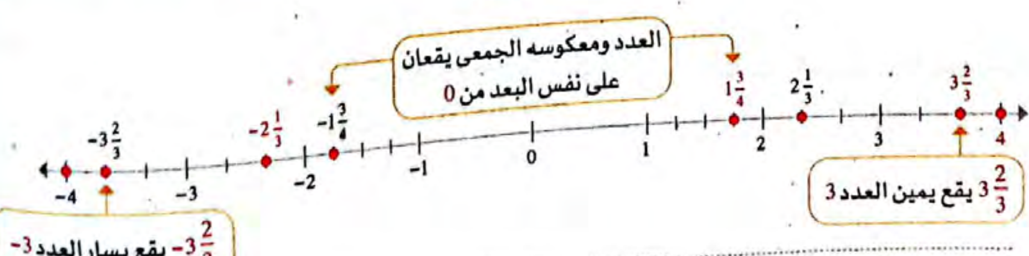
3 لتمثيل $-1\frac{7}{10}$ نقسم المسافة بين -1 و -2 إلى 10 وحدات متساوية.



انتبه
- العدد النسبى وما يكافئه يمثل بنقطة واحدة فقط على خط الأعداد.
- هناك عدد لا نهائى من الأعداد النسبية يمكن تمثيلها على خط الأعداد.

مثال (3) حدد موضع الأعداد: 4 ، $-2\frac{1}{3}$ ، $1\frac{3}{4}$ ، $3\frac{2}{3}$ والمعكوس الجمعى لكل منها على خط الأعداد:

الحل



إرشادات لولى الأمر:
- وضح لابنك أن خط الأعداد يتضمن أعدادًا نسبية وأن الأعداد النسبية التى فى صورة كسور عشرية أو اعتيادية تقع بين الأعداد الصحيحة.



على الدرس 3



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أكمل الجدول التالى بوضع علامة (✓) لتصنيف الأعداد الآتية:

العدد	أعداد العد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
0.75				
−0.32				
$6\frac{2}{3}$				
4				
$-\frac{1}{2}$				
0				
12,862				
−312				

2 أكمل بكتابة (ينتمى إلى أو لا ينتمى إلى) كما بالمثال:

مثال 2.7 لا ينتمى إلى مجموعة الأعداد الطبيعية ، $\frac{5}{6}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد النسبية

1 5.3 .... مجموعة أعداد العد
2 7 .... مجموعة الأعداد الصحيحة
3 −3 .... مجموعة الأعداد النسبية
4 $\frac{7}{8}$ .... مجموعة الأعداد الصحيحة
5 8 .... مجموعة الأعداد الصحيحة
6 1.3 .... مجموعة أعداد العد
7 0 .... مجموعة الأعداد الطبيعية
8 $3\frac{1}{4}$ .... مجموعة أعداد العد

3 اكتب الأعداد النسبية التالية بصورة كسر اعتيادى $\frac{a}{b}$ حيث b لا يساوى صفرًا:

1 4 2 −45 3 0.45 4 −1.5
5 $3\frac{2}{5}$ 6 $-1\frac{3}{4}$ 7 0 8 1,293

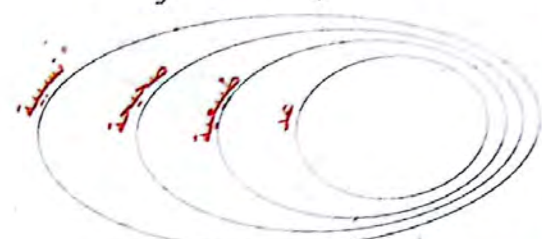
4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1 جميع الأعداد الصحيحة هى أيضًا أعداد طبيعية. ( )
2 جميع الأعداد النسبية هى أيضًا أعداد صحيحة. ( )
3 مجموعة الأعداد الطبيعية هى مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد النسبية. ( )
4 الأعداد النسبية هى أعداد لا يمكن كتابتها على صورة $\frac{a}{b}$ حيث إن $b \neq 0$ ( )
5 الأعداد الصحيحة لا تتضمن أعدادًا صحيحة سالبة. ( )
6 مجموعة العدد $-2\frac{1}{2}$ جزئية من مجموعة الأعداد الصحيحة. ( )

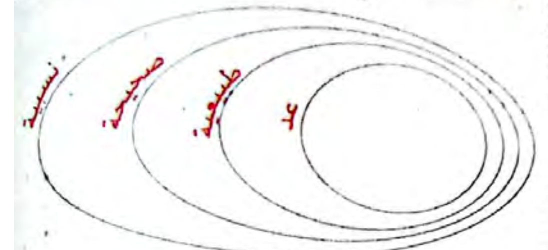
إرشادات لولى الأمر:
● درب ابنك على كتابة العدد النسبى فى صورة $\frac{a}{b}$ (كسر اعتيادى) حيث b عدد صحيح لا يساوى صفرًا.

5 ضع الأعداد فى المجموعة الجزئية المناسبة فى مخطط فن:

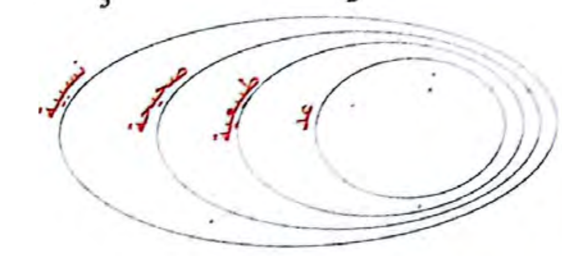
1 3 ، -256 ، $-\frac{3}{4}$ ، 8.5 ، $1\frac{1}{3}$ ، 0



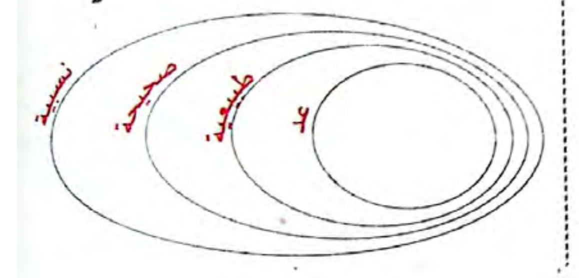
2 -2.56 ، $-3\frac{2}{9}$ ، -15 ، $\frac{1}{8}$ ، $9{,}324$ ، 3



3 -1 ، -8 ، $-\frac{1}{2}$ ، -3 ، -3.4 ، $-5\frac{1}{3}$

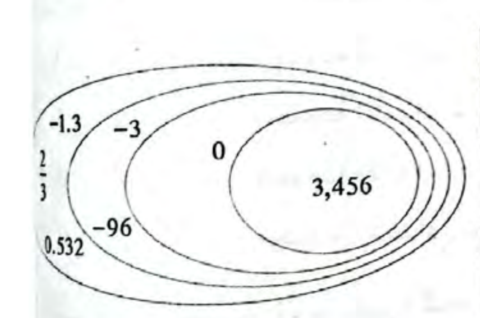


4 15 ، 3 ، 100 ، 0 ، $-1{,}000$ ، $\frac{1}{2}$

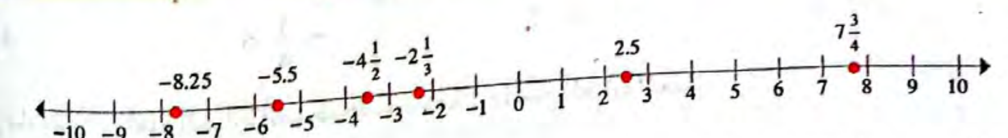


6 لاحظ مخطط فن المقابل ثم أكمل الجدول التالى:

أعداد عد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية



7 حاول أحد التلاميذ تحديد الأعداد ($7\frac{3}{4}$ ، -8.25 ، 2.5 ، -5.5 ، $-2\frac{1}{3}$ ، $-4\frac{1}{2}$) على خط الأعداد التالى:



1 ما النقاط التى حددها التلميذ بشكل صحيح على خط الأعداد؟

....



2 ما النقاط التى لم يستطع تحديدها بشكل صحيح على خط الأعداد؟

....



إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تصنيف الأعداد باستخدام مخطط فن.

8 حدد موضع الأعداد الآتية على خط الأعداد:

1 1 ، 2.5 ، $\frac{1}{2}$ ، $-\frac{2}{5}$ ، $-2\frac{3}{4}$

2 -2 ، 3 ، $1\frac{3}{4}$ ، $-1\frac{1}{3}$ ، 0

3 0.2 ، -0.5 ، $1\frac{1}{2}$ ، -1 ، -2

4 -3 ، $-1\frac{3}{5}$ ، $-2\frac{1}{5}$ ، 2 ، $\frac{2}{3}$

9 حدد موضع الأعداد الآتية والأعداد المتعاكسة لها على نفس خط الأعداد:

1 3 ، $-1\frac{1}{2}$

2 -0.3 ، 1.6

3 0 ، $\frac{2}{3}$

4 -2 ، $1\frac{1}{5}$

10 اخترالإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى لا يمثل عددًا نسبيًّا؟ ....

أ -3.5 ب $\frac{8}{5-5}$ جـ $\frac{1}{2}$ د 4

2 كل الأعداد الآتية تمثل عددًا صحيحًا، ما عدا: ....

أ 5 ب 0 جـ -100 د $-\frac{1}{2}$

3 لا ينتمى الصفرإلى الأعداد ....

أ الصحيحة ب الطبيعية جـ العد د النسبية

4 العدد .... لا ينتمى إلى الأعداد الصحيحة.

أ -0.23 ب -5 جـ 32 د -12

5 جميع الأعداد الصحيحة أعداد ....

أ فردية ب زوجية جـ نسبية د عد

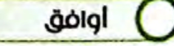


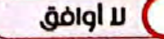
هل العدد 0.53 من الأعداد النسبية فقط؟ ولماذا؟



اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول منى لمعلمتها: إن العدد صفر ليس عددًا نسبيًّا؛ لأنه لا يمكن كتابته على صورة كسر اعتيادى $\frac{a}{b}$، هل توافقها؟





السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على تحديد الأعداد ومعكوساتها على خط الأعداد.

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 العدد .... هو عدد ينتمى للأعداد الصحيحة السالبة .

أ -100 ب 0 جـ 5 د $-\frac{1}{2}$

2 العدد النسبى -0.45 فى صورة كسر اعتيادى هو ....

أ $4\frac{5}{10}$ ب $-\frac{45}{100}$ جـ $\frac{45}{100}$ د $-5\frac{4}{10}$

3 أى مما يلى لا يمثل عددًا نسبيًا ؟ ....

أ 2.5 ب $\frac{2}{5}$ جـ $-\frac{3}{8}$ د $\frac{5}{8-8}$

2 أكمل ما يأتى:

1 جميع الأعداد الصحيحة هى أيضًا أعداد ....

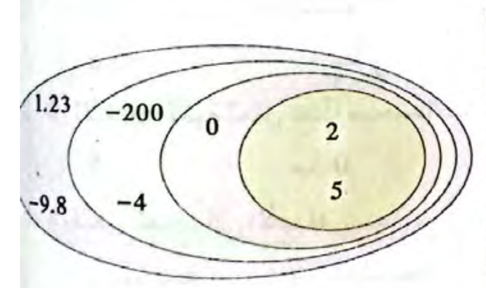
2 الصفر ليس عددًا موجبًا ولا عددًا سالبًا ولا ينتمى لأعداد ....

3 المعكوس الجمعى للعدد -1.6 هو ....

4 مجموعة الأعداد الصحيحة مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد ....

3 أكمل الجدول التالى مستعينًا بمخطط فن المقابل:

أعداد العد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية



4 اقرأ ثم أجب:

1 اكتب الأعداد النسبية الآتية بصورة كسر اعتيادى $\frac{a}{b}$ و b لا تساوى صفر:

أ 6 ب $-2\frac{5}{6}$ جـ 2.8

د -0.25 هـ 0 و $-1,328$

2 مثل الأعداد الآتية ومعكوساتها الجمعية على نفس خط الأعداد:

$-\frac{1}{2}$ ، 1.8 ، $1\frac{2}{5}$



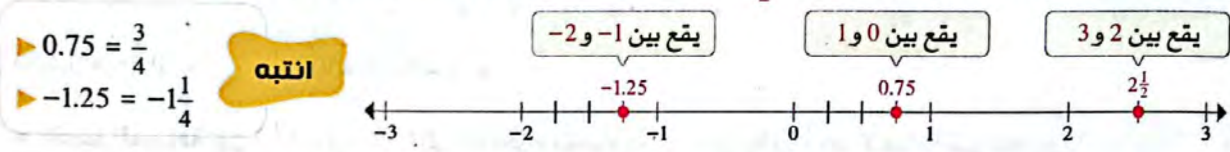


الدرس 4

مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها



استكشف: ضع الأعداد: -3 ، 5 ، 1 ، -8 ، 4 على خط الأعداد، ثم اكتبها بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر:



.... ، .... ، .... ، .... ، ....

تعلم: مقارنة الأعداد النسبية باستخدام رموز التباين (> أو <) وترتيبها:

- يمكن المقارنة بين الأعداد النسبية: 0.75 ، $2\frac{1}{2}$ ، -1.25 باستخدام خط الأعداد وترتيبها كالآتى:

يقع بين 2 و 3 — يقع بين 0 و 1 — يقع بين -1 و -2

(خط أعداد من -3 إلى 3 عليه النقاط: -1.25 ، 0.75 ، $2\frac{1}{2}$)

انتبه:
- $0.75 = \frac{3}{4}$
- $-1.25 = -1\frac{1}{4}$

النقطة التى تمثل 0.75 تقع على يسار النقطة التى تمثل $2\frac{1}{2}$ أى أن: $0.75 < 2\frac{1}{2}$	النقطة التى تمثل -1.25 تقع على يسار النقطة التى تمثل 0.75 أى أن: $-1.25 < 0.75$

- وبالتالى فإن ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر هو: $-1.25 < 0.75 < 2\frac{1}{2}$

مثال (1) رتب الأعداد الآتية: $-3\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{5}{8}$ ، 2.4 ، 1.1 من الأصغر إلى الأكبر مستخدمًا التمثيل على خط الأعداد:

الحل

- نمثل كل عدد على خط الأعداد كالآتى:

(خط أعداد من -4 إلى 4 عليه النقاط: $-3\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{5}{8}$ ، 1.1 ، 2.4)

- نكتب الأعداد الممثلة على خط الأعداد من اليسار إلى اليمين فيكون الترتيب من الأصغر إلى الأكبر هو:

الأكبر			الأصغر
2.4	1.1	$-1\frac{5}{8}$	$-3\frac{1}{2}$

انتبه:
- أى عدد موجب أكبر من أى عدد سالب.
- الصفر أكبر من أى عدد سالب.
- أى عدد موجب أكبر من الصفر.
- على خط الأعداد تكون الأعداد مرتبة تصاعديًا (من الأصغر إلى الأكبر) كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين، وتكون مرتبة تنازليًا (من الأكبر إلى الأصغر) كلما اتجهنا من اليمين إلى اليسار.

سؤال 1

قارن بين الأعداد الآتية باستخدام (> أو < أو =):

1. $\frac{3}{4}$ .... $-\frac{2}{5}$
2. 2.3 .... $5\frac{1}{2}$
3. 0 .... $1\frac{2}{3}$
4. $3\frac{1}{2}$ 3.5

مفردات أساسية:
- خط الأعداد – أعداد نسبية – كسر اعتيادى.



مثال (2) اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل زوج من أزواج الأعداد الآتية باستخدام خط الأعداد:

1 $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ 2 0.45 و 0.46 3 -1.1 و -1 4 $\frac{-2}{7}$ و $\frac{-3}{7}$

الحل

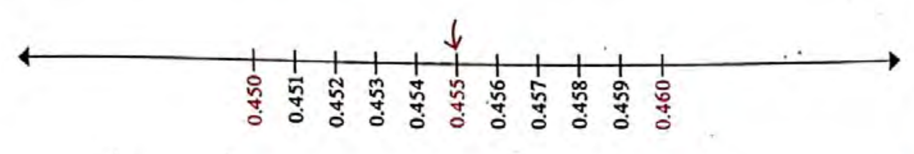
1 ◀ $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ ◀ $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

◀ نقسم المسافة بين 0 و 1 إلى 8 أجزاء متساوية وبالتالى يكون أحد الأعداد التى تقع بين $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ هو $\frac{5}{8}$



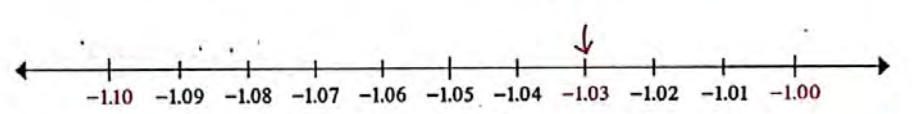
2 ◀ $0.46 = 0.460$ ◀ $0.45 = 0.450$

◀ نقسم المسافة بين 0.450 و 0.460 إلى 10 أجزاء متساوية وبالتالى يكون أحد الأعداد التى تقع بين 0.45 و 0.46 0.455



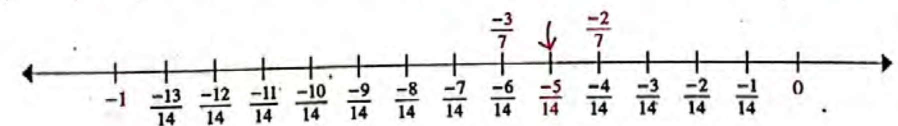
3 ◀ $-1.1 = -1.10$ ◀ $-1 = -1.00$

◀ نقسم المسافة بين -1.00 و -1.10 إلى 10 أجزاء متساوية وبالتالى يكون أحد الأعداد التى تقع بين -1.1 و -1 هو -1.03



4 ◀ $-\frac{3}{7} = -\frac{6}{14}$ ◀ $-\frac{2}{7} = -\frac{4}{14}$

◀ نقسم المسافة بين 0 و -1 إلى 14 جزءًا متساويًا، وبالتالى يكون أحد الأعداد التى تقع بين $-\frac{2}{7}$ و $-\frac{3}{7}$ هو $-\frac{5}{14}$



انتبه ◀ يوجد بين أى عددين صحيحين عدد لا نهائى من الأعداد النسبية.

فمثلاً بين العددين 6 و 7 يوجد:

◀ 6.1 أو 6.2 أو 6.3 أو 6.4 أو 6.12 أو 6.25 أو 6.57 وهكذا...

س سؤال 2 ؟

اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل زوج من أزواج الأعداد الآتية باستخدام خط الأعداد:

1 $\frac{4}{5}$ و $\frac{1}{2}$ 2 -2.3 و -2.4

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على إيجاد عدد نسبى يقع بين عددين نسبيين.




تذكر فهم تطبيق تحليل تقييم إبداع

1 قارن باستخدام (> أو < أو =):

1	$\frac{2}{5}$	......	$\frac{3}{5}$	2	$1\frac{2}{3}$	......	$1\frac{1}{6}$
3	$\frac{-1}{3}$	......	$\frac{1}{5}$	4	-3.5	......	-3.9
5	0.236	......	0.152	6	-18	......	$3\frac{2}{9}$
7	$\frac{7}{9}$	......	$\frac{7}{10}$	8	-8.24	......	8.24
9	$\frac{3}{4}$	......	3.75	10	0.2	......	$\frac{2}{10}$

2 أيهما أكبر...؟

1 $\frac{9}{7}$ ، $\frac{11}{15}$ 2 0.4 ، 0.25 3 3.103 ، 5.420

4 1.25 ، $-1\frac{3}{4}$ 5 0.09 ، $\frac{1}{10}$ 6 $-1\frac{1}{4}$ ، -1.44

7 $-\frac{3}{5}$ ، -0.25 8 5.8 ، -10 9 0.8 ، $-\frac{2}{3}$

3 أيهما أصغر...؟

1 0.2 ، $\frac{2}{11}$ 2 $\frac{3}{5}$ ، $3\frac{1}{2}$ 3 -1.42 ، -1.24

4 $-\frac{3}{5}$ ، $-3\frac{1}{3}$ 5 1.356 ، 1.3 6 13 ، 11.33

7 800 ، 80.8 8 0.05 ، 0.123 9 -7.4 ، $4\frac{7}{10}$

4 اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى ليس صوابًا؟ ....

أ $\frac{25}{5} > 4\frac{1}{2}$ ب $\frac{-25}{5} > -4\frac{1}{2}$ جـ $-5 > -6$ د $\frac{1}{2} > -\frac{1}{2}$

2 الأعداد الآتية مرتبة من الأصغر إلى الأكبر: 1.2 ، 0 ، n ، $-\frac{3}{4}$ ، فإن قيمة n يمكن أن تكون ....

أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{1}{3}$ جـ $-\frac{1}{4}$ د $\frac{-7}{8}$

3 .... < -0.56

أ -0.99 ب -2.56 جـ -0.88 د -0.1

4 عدد نسبى يقع بين العددين 5.6 ، 5.7 هو ....

أ 6.5 ب 6.9 جـ 5.63 د 7.5

5 عدد صحيح يقع بين العددين -12.8 و -13.9 هو ....

أ 12 ب 11 جـ -13 د -14

6 عدد نسبى أكبر من 0 هو ....

أ $\frac{5}{6}$ ب $-\frac{5}{6}$ جـ -82 د -1

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على أن يقارن بين الأعداد النسبية مستخدمًا علامتى (> أو <).



5 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1 العدد النسبى -5.6 يقع بين العددين الصحيحين 5 و 6 ( )

2 $\frac{-5}{6} < \frac{-5}{8}$ ( )

3 إذا كان $n < -5.4$، فإن n عدد نسبى موجب. ( )

4 تقع أعداد نسبية كثيرة بين أى عددين صحيحين متتاليين. ( )

6 مثل الأعداد النسبية الآتية على خط الأعداد ثم رتبها حسب المطلوب:

1 $-2\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{1}{3}$ ، $3\frac{1}{4}$ ، 1.4 ، 2.1 (تصاعديًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....، ....

2 $\frac{1}{4}$ ، 2 ، $-2\frac{1}{2}$ ، 1.75 (تنازليًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....

3 0.5 ، $-\frac{3}{10}$ ، 1.7 ، -2 (تنازليًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....

7 اكتب عددًا نسبيًا يقع بين كل زوج من الأعداد الآتية مستخدمًا خط الأعداد:

1 3.75 ، 3.76

2 $-\frac{1}{2}$ ، $\frac{-3}{4}$

3 -9 ، -9.1

4 $\frac{2}{9}$ ، $\frac{1}{9}$

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على تحديد المسافات بين العلامات على خط الأعداد طبقًا لنوع الأعداد إذا كانت أعدادًا صحيحة أو عشرية أو كسورًا اعتيادية.

8 رتب الأعداد الآتية حسب المطلوب:

1 -0.2 ، 0.25 ، $-\frac{1}{2}$ ، -4 (تصاعديًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....

2 5.6 ، 5.7 ، 4.9 ، -4.6 (تصاعديًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....

3 -0.8 ، $-3\frac{3}{4}$ ، $3\frac{1}{8}$ ، -2.3 (تصاعديًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....

4 $\frac{-4}{7}$ ، $\frac{-4}{6}$ ، $\frac{-4}{8}$ ، $\frac{-4}{5}$ (تنازليًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....

5 1.6 ، $\frac{-3}{4}$ ، $2\frac{1}{2}$ ، -2 (تنازليًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....

6 -0.25 ، $2\frac{1}{4}$ ، 0.5 ، 1.5 (تنازليًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....

فكر ◄ أيهما أكبر؟ العدد $\frac{-5}{6}$ أم المعكوس الجمعى للعدد $\frac{1}{6}$

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «**أوافق**» أو «**لا أوافق**»:

◄ تقول بسمة: إن هناك أعدادًا نسبية كثيرة تقع بين العددين الصحيحين 2 و 3، **هل توافقها؟**

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على أن يرتب الأعداد النسبية مستعينًا بخط الأعداد.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى صواب؟ ....

أ $6 < \frac{-16}{4}$ ب $-6 > \frac{-16}{.4}$ جـ $-6 > -5$ د $-5 > -6$

2 عدد نسبى أكبر من 11.1 هو ....

أ 11.02 ب 10.3 جـ 11.11 د 11

3 أصغر عدد نسبى من الأعداد الآتية هو ....

أ $\frac{-5}{9}$ ب $\frac{-2}{9}$ جـ $-\frac{3}{9}$ د $\frac{-1}{9}$

2 أكمل ما يأتى:

1 عدد صحيح يقع بين العددين النسبيين 10.8، 11.25 هو العدد ....

2 العدد النسبى $-1\frac{3}{5}$ يقع على خط الأعداد بين العددين الصحيحين .... و ....

3 المعكوس الجمعى للعدد 3.5 – هو ....

3 قارن باستخدام (> أو < أو =):

1 $\frac{1}{6}$ [.......] -2.3 2 3.24 [.......] -3.24

3 $\frac{1}{2}$ [.......] 0.5 4 $\frac{-4}{11}$ [.......] $\frac{-3}{11}$

4 مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد ورتبها حسب المطلوب:

1 -0.3 ، 0.2 ، -1 ، $1\frac{3}{5}$ (تصاعديًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....

2 $\frac{-3}{8}$ ، $\frac{-2}{8}$ ، $\frac{-4}{8}$ ، $\frac{-1}{8}$ (تنازليًا)

الترتيب هو: ....، ....، ....، ....




أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 جميع الأعداد الآتية أعداد صحيحة، ماعدا: ....

أ صفر ب -50 جـ 3.2 د $3,562$

2 المعكوس الجمعى للعدد $(-\frac{2}{5})$ هو ....

أ $\frac{2}{5}$ ب $\frac{5}{2}$ جـ $\frac{-2}{5}$ د $\frac{-5}{2}$

3 إذا كانت الأعداد الآتية -5.8 ، n ، -3.5 ، -1.2 مرتبة تنازليًا، فإن قيمة n يمكن أن تكون ....

أ -2.8 ب -4.1 جـ -5.88 د -2

2 أكمل ما يأتى:

1 $-0.13 = \frac{.....}{.....}$ (فى صورة كسر اعتيادى)

2 عدد نسبى يقع بين العددين -5.2 و -5.1 هو ....

3 عدد صحيح يقع بين العددين 103.99 ، 101.63 هو ....

4 إذا كان $A > -1.58$ بحيث A عدد صحيح سالب، فإن قيمة A تساوى ....

3 قارن باستخدام (> أو < أو =) مستعينًا بخط الأعداد:

1 -0.25 ...... -0.5

2 $-2\frac{1}{2}$ ...... $\frac{-4}{3}$

3 $\frac{7}{11}$ ...... $\frac{-6}{11}$

4 5 ...... المعكوس الجمعى للعدد (-5)

4 أكمل بكتابة ينتمى أو لا ينتمى:

1 $\frac{-3}{11}$ .... إلى أعداد العد

2 28.13 .... إلى الأعداد النسبية

3 -2.1 .... إلى الأعداد الصحيحة

4 0 .... إلى الأعداد الطبيعية

5 رتب الأعداد الآتية حسب المطلوب:

1 -2 ، 3 ، $1\frac{3}{4}$ ، $-1\frac{1}{3}$ ، 0 (تصاعديًا)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 -0.3 ، -1.6 ، -1.8 ، -0.9 (تنازليًا)

الترتيب هو: .... ، .... ، .... ، ....

الوحدة 2

الأعداد النسبية



المفهوم الثالث: تفسير القيمة المطلقة واستخدامها:

الدرس الخامس:

استكشاف القيمة المطلقة:

- يمثل التلميذ المسافة من مواقف حياتية تتعلق بقفزات الأسماك ومقابلة الأصدقاء عند أحواض الأسماك.
- يفهم التلميذ معنى القيمة المطلقة على خط الأعداد.

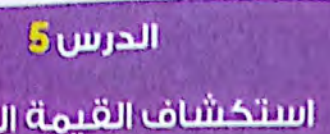
الدرس السادس:

مقارنة القيم المطلقة:

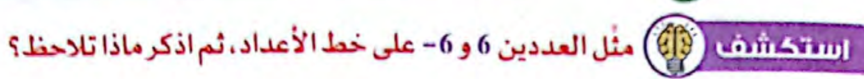
- يقارن التلميذ بين القيم المطلقة باستخدام الرموز.
- يفسر التلميذ استخدام القيمة المطلقة من خلال مواقف حياتية تتضمن النقود ودرجات الحرارة.







الدرس 5
استكشاف القيمة المطلقة



استكشف مثّل العددين 6 و 6- على خط الأعداد، ثم اذكر ماذا تلاحظ؟

تعلم 1 تحليل البيانات على خط الأعداد:

مثال (1)

يلعب أحمد رياضة الوثب الطويل، ويحتاج إلى العودة 7 أمتار للخلف حتى يستطيع أن يقفز للأمام 7 أمتار من نقطة البدء، مثّل الموقف على خط الأعداد، ثم اذكر ماذا تلاحظ.

الحل



- نلاحظ أن: الأعداد الممثلة على خط الأعداد هى أعداد متعاكسة، وكل منها معكوس جمعى للآخر، وأحمد يجرى مسافة للخلف تساوى نفس المسافة التى يقفزها للأمام من نقطة البدء.

وبالتالى الأعداد الممثلة على خط الأعداد تكون على نفس المسافة من الصفر.

انتبه
- يمكن استخدام خط أعداد أفقى أو رأسى.

مثال (2)

اتفق خالد وشريف على أن يتقابلا فى تمام الساعة 1:30 م، فإذا وصل خالد فى تمام 1:25 م ووصل شريف فى تمام الساعة 1:35 م، فمثّل هذا الموقف على خط الأعداد فى صورة أعداد صحيحة (موجبة، سالبة، صفر)، ثم اذكر ماذا تلاحظ؟

الحل

- نفرض أن (0) يمثل وقت الوصول (1:30)،
  (5-) تمثل الوقت الذى وصل فيه خالد،
  (5) تمثل الوقت الذى وصل فيه شريف.



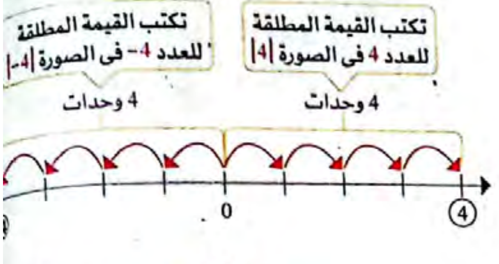
- ومن خط الأعداد، نلاحظ أن:
  - وقت وصول خالد يبعد 5 وحدات يسارًا عن 0
  - وقت وصول شريف يبعد 5 وحدات يمينًا عن 0

س سؤال 1 ؟

يقفز الحوت الأزرق 3 أمتار فوق مستوى سطح الماء، ثم يغوص أسفل سطح الماء 3 أمتار، مثّل هذا الموقف على خط الأعداد.

مفردات أساسية:
- قيمة مطلقة - خط أعداد.

تعلم 2 المقصود بالقيمة المطلقة:



- القيمة المطلقة للعدد:

هى المسافة بين موضع العدد وموضع الصفر على خط الأعداد،
وهى دائمًا موجبة أو مساوية للصفر.

فمثلا القيمة المطلقة لكل من 4- و 4 هى 4
لأن كليهما على بعد 4 وحدات من الصفر على خط الأعداد.



لاحظ أن

- العدد ومعكوسه الجمعى لهما نفس القيمة المطلقة؛ لأنهما يقعان على نفس المسافة من العدد 0 على خط الأعداد.
- كلما كانت القيمة المطلقة أصغر، كان العدد أقرب إلى الصفر، وكلما كانت القيمة المطلقة أكبر كان العدد أبعد عن الصفر.
- القيمة المطلقة للعدد 0 هى 0
- إذا كان: $|x| = 5$، فإن قيمة x تكون 5 أو 5- ، $-|-5| = -5$

مثال (3) أوجد القيم المطلقة للأعداد الآتية:

1 -8 2 $2\frac{1}{2}$ 3 -3.2 4 7.8
5 $-12\frac{1}{5}$ 6 -19 7 0 8 10

الحل

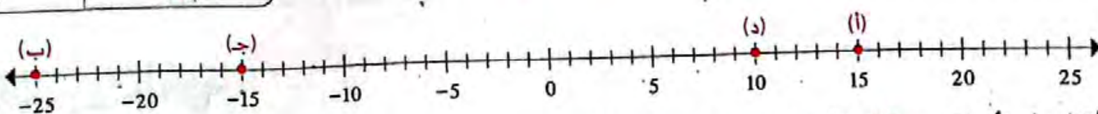
1 $|-8| = 8$ 2 $|2\frac{1}{2}| = 2\frac{1}{2}$ 3 $|-3.2| = 3.2$ 4 $|7.8| = 7.8$
5 $|-12\frac{1}{5}| = 12\frac{1}{5}$ 6 $|-19| = 19$ 7 $|0| = 0$ 8 $|10| = 10$

مثال (4) الجدول المقابل يوضح المسافات الرأسية التى تبعدها 4 منشآت مختلفة عن مستوى سطح البحر،
استخدم الجدول فى تمثيل المسافات على خط الأعداد، ثم أجب:

1 أى منشأة تمثل أكبر بُعد عن مستوى سطح البحر؟
2 هل هناك منشأتان لهما نفس البُعد عن مستوى سطح البحر (0)؟
وما مقدار هذا البُعد؟

المنشأة	المسافة بالمتر
(أ)	15
(ب)	-25
(جـ)	-15
(د)	10

الحل



1 المنشأة (ب)؛ لأنها تبعد 25 مترًا عن مستوى سطح البحر.
2 نعم، وهما (أ) و(جـ)، 15 مترًا؛ لأن $|15| = 15$ ، $|-15| = 15$.

س سؤال 2 ؟

أكمل ما يأتى:

1 $|-\frac{3}{7}| = ...$ 2 $|3\frac{1}{4}| = ...$ 3 $|-0.7| = ...$

إرشادات لولى الأمر:

- وضح لابنك أن القيم المطلقة لأى عدد بخلاف الصفر دائمًا موجبة؛ لأنها تُعبر عن مسافة، والمسافة دائمًا موجبة.





● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 $|-3|$ تساوى ....

أ $-|-3|$ ب $-|3|$ جـ 3 د -3

2 $|4|$ تساوى ....

أ 4 ب $-|-4|$ جـ $-|4|$ د -4

3 القيمة المطلقة للعدد -2 هى ....

أ 0 ب 2 جـ -2 د 22

2 أكمل ما يأتى :

1 العددان المتعاكسان على خط الأعداد قيمتهما المطلقة تكون ....

2 كلما كانت القيمة المطلقة أكبر كان العدد .... عن الصفر.

3 إذا كان : $|x| = 8$ ، فإن قيمة x = ... أو ....

4 $|9| =$ ....

5 كلما اقترب العدد من الصفر.................... قيمته المطلقة. (زادت – قلت)

6 .... هى المسافة بين العدد والصفر على خط الأعداد.

7 كلما ابتعد العدد عن الصفر على خط الأعداد .... القيمة المطلقة لهذا العدد. (زادت – قلت)

8 كلما قلت القيمة المطلقة لعدد ما .... العدد من الصفر على خط الأعداد.

3 أوجد القيمة المطلقة لكل مما يأتى :

1 $|-5| =$ .... 2 $|4\frac{1}{3}| =$ .... 3 $|-12\frac{1}{2}| =$ ....

4 $|2.3| =$ .... 5 $|-1.4| =$ .... 6 $|-71| =$ ....

7 $|\frac{7}{10}| =$ .... 8 $|0| =$ .... 9 $|-1.2| =$ ....

4 أوجد المعكوس الجمعى لكل عدد مما يأتى والقيمة المطلقة له، ثم قارن بينهما كما بالمثال :

مثال 3

المعكوس الجمعى		القيمة المطلقة
-3	>	3

1 -51

المعكوس الجمعى		القيمة المطلقة
....	....	....

2 7

المعكوس الجمعى		القيمة المطلقة
....	....	....

3 0

المعكوس الجمعى		القيمة المطلقة
....	....	....

4 -15

المعكوس الجمعى		القيمة المطلقة
....	....	....

5 1.2

المعكوس الجمعى		القيمة المطلقة
....	....	....

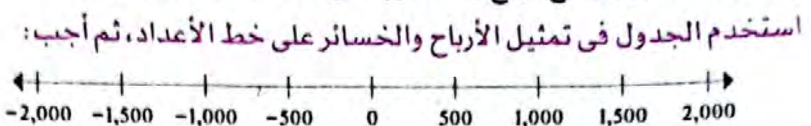
إرشادات لولى الأمر:

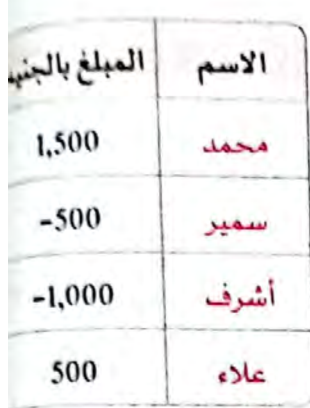
• درب ابنك على إيجاد القيمة المطلقة لأى عدد نسبى.



5 اقرأ ثم أجب:

1 الجدول المقابل يوضح أرباح وخسائر بعض الأشخاص خلال شهر،
استخدم الجدول فى تمثيل الأرباح والخسائر على خط الأعداد، ثم أجب:





الاسم	المبلغ بالجنيه
محمد	1,500
سمير	-500
أشرف	-1,000
علاء	500

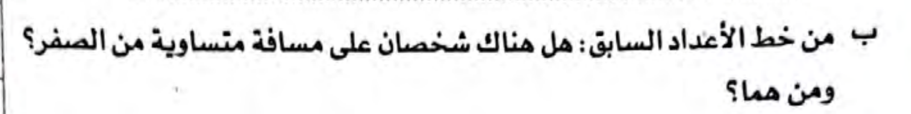
أ من منهم الأبعد عن الصفر؟

....

ب من خط الأعداد السابق: هل هناك شخصان على مسافة متساوية من الصفر؟
ومن هما؟

....

2 افترض أن صديقك يريد مقابلتك عند حوض الأسماك الساعة 2:30 مساءً، تصل أنت الساعة 2:25 مساءً،
ويصل صديقك الساعة 2:35 مساءً، مثِّل هذا السيناريو على خط الأعداد ثم أجب:



حدد العبارات الصحيحة فيما يلى بافتراض أن الصفر يمثل وقت الوصول:

أ يمكن تمثيل وقت وصولك بالعدد 5- على خط الأعداد.

ب يمكن تمثيل وقت وصولك بالعدد 5 على خط الأعداد.

جـ يمكن تمثيل وقت وصولك بنقطة تبعد 5 وحدات عن 0

د يمكن تمثيل وقت وصول صديقك بالعدد 5- على خط الأعداد.

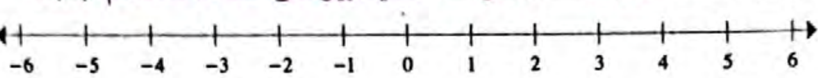
هـ يمكن تمثيل وقت وصول صديقك بالعدد 5 على خط الأعداد.

و يمكن تمثيل وقت وصول صديقك بنقطة تبعد 5 وحدات عن 0

3 قام بعض الأطفال باللعب بالبلى، أراد بعضهم استعارة بعض البلى لمواصلة اللعب، يمثل الجدول المقابل عدد البلى (سواء بالمكسب أو الخسارة) لدى كل منهم فى نهاية اليوم.
مثِّل الأعداد التى بالجدول على خط الأعداد، ثم أجب:



الاسم	عدد البلى
أحمد	7
مالك	-5
يونس	-7
ياسين	10



أ أى طفل كان الأبعد عن الصفر؟

ب هل يوجد أطفال كسبوا أو خسروا نفس عدد البلى؟
وما عدد البلى الذى خسره أو كسبه كلٌّ منهم؟

فكر أوجد قيمة a فى كل مما يأتى:

1 $|a| = 3$ 2 $|-4| = a$

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

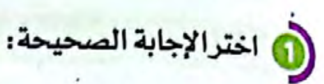
◀ يقول خالد: إن العددين 5 ، 5- لهما نفس القيمة المطلقة، هل توافقه؟



○ أوافق ○ لا أوافق السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:
• درب ابنك على تمثيل البيانات المعطاة فى جدول على خط الأعداد.





1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 $|-3|$ .... $|3|$

أ < ب > جـ = د غير ذلك

2 (ع.م.أ) للعددين 12 ، 14 هو ....

أ 8 ب 4 جـ 14 د 2

3 كلما ابتعد العدد عن الصفر .... القيمة المطلقة له.

أ زادت ب قلت جـ لم تتغير د غير ذلك

2 أكمل ما يأتي:

1 $|1.2| =$ .... 2 $|-1\frac{1}{2}| =$ ....

3 $|7\frac{1}{2}| =$ .... 4 $|-9| =$ ....

5 $-|3| =$ .... 6 $-|-4| =$ ....

7 إذا كان: $|a| = 2$ ، فإن قيمة a تساوي .... أو ....

8 القيمة المطلقة للعدد 0 تساوي ....

3 قارن باستخدام (> أو < أو =):

1 -5 .... -6 2 -7 .... -3 3 2 .... -1

4 -5 .... صفر 5 $\frac{-1}{2}$ .... $\frac{-1}{4}$ 6 1.4 .... 2.1

7 -11 .... 12 8 -3.8 .... 3.5 9 $\frac{2}{10}$ 0.2

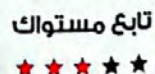
4 رتب حسب المطلوب:

1 $-2\frac{1}{2}$ ، $-3\frac{7}{8}$ ، $-3\frac{1}{4}$ ، 1.4 ، 2.1 (تصاعديًا)

الترتيب هو: ....

2 $3\frac{1}{8}$ ، $4\frac{1}{2}$ ، $4\frac{1}{5}$ ، $3\frac{1}{7}$ (تنازليًا)

الترتيب هو: ....


تابع مستواك


أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر

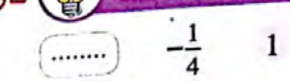








الدرس 6
مقارنة القيم المطلقة



استكشف قارن بين الأعداد الآتية باستخدام الرموز (< أو > أو =):

1 $-\frac{1}{4}$ .... $\frac{3}{5}$ 2 $-1\frac{2}{5}$ .... $-\frac{1}{2}$ 3 $\frac{3}{4}$ 0

تعلم مقارنة القيم المطلقة للأعداد النسبية باستخدام الرموز (< أو > أو =):

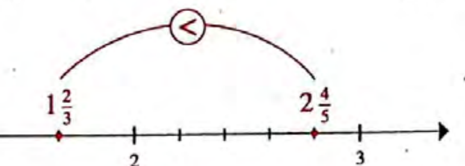
◄ يمكن المقارنة بين $\left|-2\frac{4}{5}\right|$ و $\left|1\frac{2}{3}\right|$ كالآتى:

1 نوجد القيمة المطلقة لكل من العددين: $\left|-2\frac{4}{5}\right| = 2\frac{4}{5}$ ، $\left|1\frac{2}{3}\right| = 1\frac{2}{3}$

2 نقارن بين النواتج، فنجد أن:

$2\frac{4}{5} > 1\frac{2}{3}$

وبالتالى فإن: $\left|-2\frac{4}{5}\right| > \left|1\frac{2}{3}\right|$



لاحظ أن

◄ القيم المطلقة للأعداد المتعاكسة تكون متساوية. مثل: $|5| = 5$ ، $|-5| = 5$

◄ كلما كان العدد أبعد عن الصفر كانت القيمة المطلقة له أكبر، وكلما كان العدد أقرب إلى الصفر كانت القيمة المطلقة له أصغر.

مثال (1) قارن بين الأعداد الآتية باستخدام (< أو > أو =):

1 $|-5|$ .... $|-4|$ 2 -2.5 .... $|-2.5|$ 3 $\left|3\frac{3}{5}\right|$ .... $\left|-3\frac{4}{7}\right|$

4 3.8 .... $|-3.81|$ 5 $2\frac{3}{4}$ .... $\left|\frac{-11}{4}\right|$ 6 2.9 .... $|-3.2|$

الحل

1 >   2 <   3 >   4 <   5 =   6 <

مثال (2) أكمل ما يأتى:

1 أكبر عدد صحيح سالب بقيمة مطلقة أكبر من 12 هو ....

2 أكبر عدد صحيح موجب بقيمة مطلقة أصغر من 10 هو ....

3 المعكوس الجمعى للعدد $\left|\frac{-3}{5}\right|$ هو ....

4 المعكوس الجمعى للعدد $-|-7|$ هو ....

الحل

1 -13 2 9   3 $\frac{-3}{5}$ 4 7

س سؤال 1 ؟

قارن باستخدام (> أو < أو =):

1 $|-7|$ 7   2 $-\left|\frac{-3}{8}\right|$ .... $\left|\frac{-3}{8}\right|$ 3 $|-2.7|$ .... -27

مفردات أساسية:

● خط أعداد – عدد نسبى – القيمة المطلقة .

مثال (3)

1 إذا كانت درجة الحرارة فى المجمد (أ) تبلغ 7− درجة سليزية وفى المجمد (ب) تبلغ 24− درجة سليزية.
فأى مجمد درجة حرارته أكثر انخفاضًا؟

2 تنخفض البحيرة (أ) عن مستوى سطح البحر بمقدار 12 م، بينما تنخفض البحيرة (ب) عن مستوى سطح البحر بمقدار 8م.
أى بحيرة الأكثر انخفاضًا تحت مستوى سطح البحر؟

الحل

1 المجمد (ب) (لأن: 7− > 24−)　　2 البحيرة (أ) (لأن: 8− > 12−)

مثال (4)

سُجلت درجة الحرارة فى مدينتين مختلفتين فسجلت المدينة الأولى 3− درجة سليزية، وسجلت المدينة الثانية 7− درجة سليزية، أجب عن الأسئلة الآتية:

1 ما هو العدد الأكبر 3− أم 7−؟　　2 ما درجة الحرارة الأكثر برودة؟ ولماذا؟

الحل

1 3− (لأن: 3− > 7−)

2 7− درجة سليزية هى الأكثر برودة　(لأن: كلما قلت درجة الحرارة كان الجو أكثر برودة)

مثال (5)

يوضح الجدول التالى ارتفاع وانخفاض المنشآت لبعض المدن عن مستوى سطح البحر،
رتب المنشآت من الأقرب إلى مستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر:

المنشأة	الارتفاع بالمتر
(أ)	10
(ب)	−5
(جـ)	−30
(د)	18
(هـ)	4

الحل

◄ نوجد القيمة المطلقة للارتفاعات، ثم نرتبها:
$|4| = 4$ ، $|18| = 18$ ، $|-30| = 30$ ، $|-5| = 5$ ، $|10| = 10$ ◄

◄

المنشأة الأبعد عن مستوى سطح البحر				المنشأة الأقرب إلى مستوى سطح البحر
(جـ)	(د)	(أ)	(ب)	(هـ)

س سؤال 2 ؟

اقرأ ثم أجب:

1 إذا كانت خسارة التاجر الأول 700 جنيه، وخسارة التاجر الثانى 1,000، فمن الأكثر خسارة؟
....

2 إذا كانت ديون سمير 2,000 جنيه، وديون مصطفى 200 جنيه، فمن عليه ديون أكثر؟
....

....

إرشادات لولى الأمر:
• ساعد ابنك على أن يقارن بعد إيجاد القيمة المطلقة للأعداد.



تذكر فهم تطبيق تحليل تقييم إبداع

1 أكمل ما يأتى:

1 القيم المطلقة للأعداد المتعاكسة تكون ....

2 أكبر عدد صحيح سالب قيمته المطلقة أكبر من 16 هو ....

3 كلما كان العدد أبعد عن الصفر، كانت القيمة المطلقة له ....

4 كلما كانت القيمة المطلقة أصغر، كان العدد .... إلى الصفر.

2 قارن باستخدام (> أو < أو =):

1 $|-3|$ .... $|-4|$

2 $|-2.1|$ 2.1

3 $\left|-9\frac{3}{4}\right|$ .... $\left|9\frac{3}{5}\right|$

4 -7.9 .... $|-8.2|$

5 $\left|\frac{-15}{7}\right|$ .... $\left|2\frac{1}{7}\right|$

6 2.7 .... $|-2.71|$

7 $\left|3\frac{1}{4}\right|$ .... $-3\frac{1}{4}$

8 $|-1.4|$ .... -1.4

9 $|5|$ .... $|-3|$

10 0 .... $|0|$

3 اختر الإجابة الصحيحة والأنسب لكل مما يأتى:

1 درجة الحرارة فى المجمد (أ) تبلغ 5− درجة سيليزية، وفى المجمد (ب) تبلغ 22− درجة سيليزية،
أى علاقة تصف المجمد الذى درجة حرارته أكثر برودة؟ $[-22 > -5 \quad ، \quad -22 < -5]$

2 اقترض أحمد 500 جنيه، واقترض سعيد 650 جنيهًا، أى علاقة تصف من عليه دين أكبر؟
$[-650 < -500 \quad ، \quad 650 > 500]$

3 تنخفض البحيرة (أ) عن مستوى سطح البحر 16م، بينما تنخفض البحيرة (ب) عن مستوى سطح البحر 6م،
أى علاقة تصف البحيرة التى تقع أبعد عن مستوى سطح البحر؟ $[-16 > -6 \quad ، \quad -16 < -6]$

4 يوجد عددان نسبيان هما 2.1− و 2.01− ، فما العدد الأكبر؟ $[-2.01 > -2.1 \quad ، \quad -2.01 < -2.1]$

5 يوجد عددان نسبيان، هما 4.88− و 4.8−، فما العدد الأكبر؟ $[-4.8 > -4.88 \quad ، \quad -4.8 < -4.88]$

إرشادات لولى الأمر:

- درب طفلك على مقارنة القيم المطلقة للأعداد النسبية.

4 رتب القيم الآتية حسب المطلوب:

1 ‎-8 ، |‎-2| ، 14 ، |‎-15| ، |‎-3| ، |‎-1| (تصاعديًا)

.... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 17 ، |‎-28| ، |‎-7| ، |12| ، 5 (تنازليًا)

.... ، .... ، .... ، .... ، ....

3 |‎-2.5| ، |‎-1.3| ، 2.4 ، ‎-3.4 ، |2.51| (تصاعديًا)

.... ، .... ، .... ، .... ، ....

5 اقرأ، ثم أجب:

1 تريد هبة شراء فستان، فاقترضت من صديقتها هند 150 جنيهًا واقترضت من صديقتها الأخرى سلوى 200 جنيه، فإذا كان يمكننا تمثيل مقدار النقود بالعددين ‎-150 و ‎-200، فمن التي تدين هبة لها بمبلغ أكبر؟

....

2 في أحد المعامل، يوجد مُجمِّدان تم ضبطهما على درجات حرارة مختلفة للحفاظ على العينات المُجمَّد (أ) مضبوط على ‎-17 درجة سيليزية والمُجمِّد (ب) على ‎-33 درجة سيليزية، أجب عن الأسئلة الآتية:

أ ما العدد الأكبر؟ ب ما درجة الحرارة الأكثر برودة؟ اشرح كيف عرفت ذلك.

....

3 يوضح الجدول المقابل ارتفاعات وانخفاضات بعض برك المياه عن مستوى سطح البحر، أكمل الجدول التالي لترتيب برك المياه من الأقرب إلى مستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر.

بركة مياه	الارتفاعات والانخفاضات (بالأمتار)
(أ)	‎-28
(ب)	‎-430
(جـ)	33
(د)	89
(هـ)	‎-214

الأبعد عن مستوى سطح البحر				الأقرب إلى مستوى سطح البحر

4 في الجدول التالي تم تسجيل المسافات التي تكون فيها بعض أنواع الطيور والأسماك بالنسبة لمستوى سطح البحر، أكمل الجدول التالي لترتيب الطيور والأسماك من الأقرب إلى مستوى سطح البحر إلى الأبعد عن مستوى سطح البحر.

الطيور والأسماك	الارتفاع (بالأمتار)
طائر (أ)	10
طائر (ب)	12
سمكة (جـ)	‎-8
سمكة (د)	‎-5

الأبعد عن مستوى سطح البحر			الأقرب إلى مستوى سطح البحر

فكر ◄ سمكة قرش على عمق 12 مترًا تحت مستوى سطح البحر، وغواصة على عمق 20 مترًا تحت مستوى سطح البحر، أيهما أقرب لمستوى سطح البحر؟



اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول مالك: إن |‎-12| > |‎-15|، هل توافقه؟

أوافق | لا أوافق | السبب: ....

إرشادات لولي الأمر:
• ساعد ابنك على ترتيب القيم المطلقة لأعداد نسبية وحل مسائل حياتية تتضمن القيم المطلقة.





1 اخترالإجابة الصحيحة:

1 $|-2| =$ ....

أ -2 ب 2 جـ $-|2|$ د $-|-2|$

2 كلما ابتعد العدد عن الصفر على خط الأعداد كلما .... قيمته المطلقة.

أ زادت ب قلت جـ لم تتغير د غيرذلك

3 $|-2|$ (........) -3

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غيرذلك

2 أكمل ما يأتى:

1 القيم المطلقة للأعداد المتعاكسة تكون ....

2 $\left|\frac{2}{5}\right| =$ .... 3 $|-1.2| =$ ....

4 مدينتان سُجلت درجتا حرارتهما فكانت فى المدينة الأولى 2– درجة سيليزية، وكانت فى المدينة الثانية 5– درجة سيليزية، فإن المدينة الأكثر برودة هى المدينة ....

5 عند المقارنة بين العددين 5 و 9–، فإن العدد الأقرب للصفر على خط الأعداد هو ....

3 قارن مستخدمًا (< أو > أو =):

1 $|-9|$ (........) $|18|$ 2 $\left|1\frac{1}{2}\right|$ (........) $\left|-2\frac{1}{2}\right|$

3 $|-5.3|$ (........) $|-5.29|$ 4 $\left|\frac{7}{8}\right|$ (........) $\left|\frac{-1}{8}\right|$

5 $\left|\frac{-35}{6}\right|$ (........) $5\frac{5}{6}$ 6 $|-4|$ (........) $|4|$

4 رتب القيم التالية حسب المطلوب:

1 $|-2|$ ، 5 ، $|-4|$ ، -9 ، $|-3|$ (تصاعديًا)

.... ، .... ، .... ، .... ، ....

2 -15 ، $|-20|$ ، $|13|$ ، 4 ، 0 ، $|5|$ (تنازليًا)

.... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....

5 اقرأ، ثم أجب:

يوجد مُجَمِّدان فى أحد المعامل، تم ضبط أحدهما على درجة حرارة 13– درجة سيليزية، وتم ضبط الآخر على 25– درجة سيليزية.
أجب عما يأتى:

1 أى العددين أكبر؟ 2 ما درجة الحرارة الأكثر برودة؟

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1. $|-5|$ (........) $-|-11|$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غيرذلك

2. يتجمد ماء البحر عند درجة حرارة 2 درجة تحت الصفر، فإن العدد الصحيح المعبر عن درجة تجمد ماء البحر هو ....

أ -2 ب 2 جـ صفر د -1

3. العدد .... عدد نسبى وليس عددًا صحيحًا

أ -8 ب 15 جـ $-\frac{3}{5}$ د 0

2 أكمل ما يأتى:

1. إذا كان $|x| = 12$، فإن قيمة x = ... أو ....

2. عدد صحيح يقع بين العددين $\frac{1}{6}$ و $\frac{-2}{3}$ هو ....

3. العدد الصحيح السابق مباشرة للعدد (-12) هو ....

4. جميع الأعداد الصحيحة أعداد ....

3 قارن باستخدام ($<$ أو $>$ أو $=$):

1. $|-1.4|$ (........) -1.4
2. -9.7 (........) $|-2.8|$
3. $\frac{-7}{12}$ (........) $\frac{-7}{15}$
4. 5 (........) $-|-5|$
5. $\frac{-15}{5}$ (........) $2\frac{1}{5}$
6. 4.32 (........) 3.44

4 اكتب المعكوس الجمعى لكل عدد من الأعداد الآتية:

1. -6 ← ....
2. $-|-4|$ ← ....
3. 1.4 ← ....
4. $\frac{3}{5}$ ← ....
5. 0 ← ....
6. -0.25 ← ....

5 حدد الأعداد الآتية على خط الأعداد، ثم رتبها تصاعديًا:

-2 ، $1\frac{1}{3}$ ، -1.5 ، 0.2 ، $-\frac{3}{4}$

الترتيب التصاعدى: .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الوحدة 3

المقادير الجبرية

$a+b$

$5xn$

$2p+5m$

$x-y$

$\frac{f}{8}$

$3d$

المفهوم الأول: استخدام التعبيرات الرياضية وتحليلها:

الدرس الأول: تكوين تعبيرات رياضية:

- يستخدم التلميذ متغيرًا فى تعبير رياضى للتعبير عن بيانات متعددة.
- يحدد التلميذ عناصر المقادير الجبرية مثل: الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات.

الدرس الثانى: تحليل التعبيرات الرياضية:

- يحدد التلميذ عناصر المقادير الجبرية مثل: الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات.

الدرس الثالث: كتابة مقادير جبرية:

- يستخدم التلميذ خط أعداد كبيرًا ومجسمًا لتمثيل التعبيرات العددية والمقادير الجبرية.
- يكتب التلميذ تعبيرات لفظية لتمثيل تعبيرات عددية ومقادير جبرية تمثل مواقف حياتية.



الدرس 1

تكوين تعبيرات رياضية



استكشف حدد: أى من التعبيرات الآتية يمثل تعبيرًا عدديًا؟ وأيها يمثل تعبيرًا رمزيًا؟

1) $3 + 7$ (............) 2) $x + 5$ (............) 3) $5 \times N$ (............) 4) 8×2 (............)

تعلم 1 تكوين التعبيرات العددية:

مثال (1) أكمل ما يأتى:

1 إذا كان طول أحمد 1.35 متر وزاد طوله بعد شهرين حوالى 0.22 متر، فإن التعبير العددى المستخدم لإيجاد طول أحمد بعد شهرين هو ....

2 إذا كانت كتلة سارة 70 كجم ونقصت كتلتها بعد شهر حوالى 10 كجم، فإن التعبير العددى المستخدم لإيجاد كتلة سارة بعد شهر هو ....

الحل

1 طول أحمد سوف يتغير ويزداد، لذلك نستخدم عملية الجمع (+)
وبالتالى التعبير العددى المستخدم لإيجاد طول أحمد هو $1.35 + 0.22$

2 كتلة سارة سوف تتغير وتقل، لذلك نستخدم عملية الطرح (−)
وبالتالى التعبير العددى المستخدم لإيجاد كتلة سارة هو $70 - 10$



◄ التعبير العددى هو تعبير يتكون من أعداد وعمليات فقط.

تعلم 2 تكوين تعبير رياضى باستخدام متغير:

مثال (2) أكمل بكتابة تعبير رياضى فى كل موقف مما يأتى مستخدمًا المتغيرات:

1 إذا كانت كتلة خالد 53.5 كجم وزادت كتلته بمقدار n كجم، فإن التعبير الرياضى الذى يوضح كتلة خالد الآن هو ....

2 إذا كان عدد الساعات التى ينامها محمد يوميًا هى h ساعة، ونقص عدد الساعات التى ينامها اليوم بمقدار 0.2 ساعة، فإن التعبير الرياضى الذى يوضح عدد الساعات التى نامها محمد اليوم هو ....

3 إذا علمت أن وزن رائد الفضاء على سطح القمر يساوى $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض، فإذا كان وزن شخص على كوكب الأرض (w) نيوتن، فإن التعبير الرياضى الذى يوضح وزن نفس الشخص على سطح القمر هو ....

4 ينام شريف 7 ساعات يوميًا، فإن التعبير الرياضى الذى يوضح عدد الساعات التى ينامها فى عدد y من الأيام هو ....

الحل

1 الرمز n يعبر عن مقدار الزيادة فى كتلة خالد ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الجمع وبالتالى التعبير الرياضى هو $53.5 + n$

2 الرمز h يعبر عن عدد ساعات نوم محمد ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الطرح وبالتالى التعبير الرياضى هو $h - 0.2$

3 الرمز w يعبر عن وزن الشخص ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الضرب وبالتالى التعبير الرياضى هو $\frac{1}{6}w$ أو $\frac{1}{6} \times w$

4 الرمز y يعبر عن عدد الأيام ويسمى بمتغير، لذلك نستخدم الضرب وبالتالى التعبير الرياضى هو $7 \times y$ أو $7y$



◄ المتغير هو رمز أو حرف يستخدم لتمثيل القيم المجهولة، مثل: x و m و n و y و w و ....

مفردات أساسية:
- مقدار جبرى – متغير.

تعلم 3 تصنيف التعبيرات الرياضية:

التعبيرات الرياضية

تعبيرات عددية

◄ هى تعبيرات تحتوى على أعداد فقط أو أعداد وعمليات ولا تحتوى على متغيرات.

مثل $5(2)+1$ ، $2+7.8$

7 ، $7(1.2+7.3)$

$3(4)$ ، $8-5.2$

تعبيرات رمزية

◄ هى تعبيرات تحتوى على أعداد ومتغيرات وعمليات.

مثل $2L-4y$ ، $3x+5$

m ، $\frac{1}{2}m+1$

$x-5.2$ ، $2x+3y-1$



◄ التعبير العددى $3(4)$ يقرأ: 3 فى 4 وتعنى 3×4

مثال (3) صنف التعبيرات الرياضية الآتية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية:

$3z+2m$ ، $3+2.7$ ، $5m-3$ ، $5(3-1)$ ، $\frac{1}{2}z-4$ ، $3y$ ، $3+4\times 2$

الحل

◄ التعبيرات العددية هى: $3+4\times 2$ ، $5(3-1)$ ، $3+2.7$

◄ التعبيرات الرمزية هى: $3y$ ، $\frac{1}{2}z-4$ ، $5m-3$ ، $3z+2m$



◄ التعبير الرمزى مثل: $5m-3$ يسمى مقدار جبرى.

◄ الحد الجبرى هو كل ما تكون من عدد فقط أو متغير فقط أو عدد ومتغير تربط بينهم عملية ضرب أو عملية قسمة،
مثل: 5 أو x أو $5x$ أو $\frac{x}{5}$

◄ المقدار الجبرى يتكون من واحد أو أكثر من المتغيرات والأعداد مع استخدام العمليات، أو هو كل ما تكون من حد أو عدة حدود جبرية ويفصل بين كل حد من حدود المقدار بعلامة جمع أو طرح.



1 أكمل ما يأتى:

إذا كانت كتلة قطة 12.75 كجم وبعد شهرين زادت كتلتها بمقدار 2.35 كجم، فإن التعبير الرياضى المستخدم لإيجاد كتلة القطة بعد مرور شهرين هو ....

2 صنف التعبيرات الرياضية الآتية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية:

$2x+3y$ ، $3(2+7)$ ، $2s-7x$ ، $3f+4$ ، $5-2$

◄ التعبيرات العددية هى: ....

◄ التعبيرات الرمزية هى: ....

إرشادات لولى الأمر:

• وضح لابنك الفرق بين التعبيرين الرياضيين $8-55.7$ و $a-55.7$





على الدرس 1



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 التعبير الرياضى الذى يمثل عددًا مضافًا إلى $2\frac{1}{2}$ هو ....

أ $2\frac{1}{2}a$ ب $a+2\frac{1}{2}$ جـ $2\frac{1}{2}-a$ د $a-2\frac{1}{2}$

2 أى مما يلى يعتبر تعبيرًا عدديًا؟ ....

أ $x-8$ ب $3x+4$ جـ $2\times3-5$ د $25-x$

3 التعبير الرياضى الذى يمثل عددًا مضافًا إليه 3 هو ....

أ $a+3$ ب $3-a$ جـ $3a$ د $\frac{a}{3}$

4 يصرف أحمد 5 جنيهات يوميًا، فإن التعبير الرياضى الذى يمثل ما يصرفه أحمد خلال عدد (a) من الأيام هو ....

أ $5+a$ ب $5a$ جـ $5\div a$ د $a-5$

5 يمشى إبراهيم يوميًا مسافة $\frac{1}{6}$ كيلومتر، فإن التعبير الرياضى الذى يمثل الكيلومترات التى يمشيها إبراهيم فى عدد (w) من الأيام هو ....

أ $\frac{1}{6}w$ ب $\frac{1}{6}+w$ جـ $\frac{1}{6}\div w$ د $w\div\frac{1}{6}$

2 صنف التعبيرات الرياضية التالية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية:

1 $2\times3-5$ ، $\frac{4}{5}x+2$ ، $2x-6y$

$7\times2-1$ ، $4a+3b+5$ ، $9+3\times5.2$

$2a-\frac{1}{4}$ ، $5+4+2x$ ، $7G-2$

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية

2 $8w$ ، $5a-2$ ، $20-3\times4+9$

$17-5+3.5$ ، $0.2\times90-3$ ، $4a+3b$

$9f+4d$ ، $5-2+3$ ، $C-4$

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية

3 $7(1.4+3.2)$ ، $3(6)+2$ ، $2+7.8$

$3q+4p$ ، $2n$ ، $\frac{1}{4}m-2$

$48-1$ ، $r-s-t$ ، $x-36$

$5x+3x-1$ ، 9

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على تصنيف التعبيرات الرياضية إلى تعبيرات عددية وتعبيرات رمزية.

3 اقرأ كل موقف وأكمل الجدول، ثم أجب عن الأسئلة:

1 أرسل بعض رواد الفضاء فى مهمات على سطح القمر، فإذا كان وزن رائد الفضاء على سطح القمر يساوى $\frac{1}{6}$ وزنه على كوكب الأرض، فأكمل الجدول للحصول على الوزن على سطح القمر:

أ ما القيمة التى تختلف من رائد فضاء لآخر؟ ....

ب أى جزء من العلاقة بين وزن رائد الفضاء على كوكب الأرض وسطح القمر يظل كما هو فى كل مرة تحدد فيها وزن رائد الفضاء على القمر؟ ....

جـ اكتب تعبيرًا رياضيًا يمثل وزن رائد فضاء أثناء زيارته للقمر إذا كان وزنه على الأرض هو (w) نيوتن ....

الوزن على كوكب الأرض (بالنيوتن)	الوزن على سطح القمر (بالنيوتن)
66	....
84	....

2 اشترك شخصان فى مشروع، فإذا كان نصيب الثانى من الأرباح أقل بـ 500 جنيه من نصيب الأول من الأرباح، فأكمل الجدول لمعرفة نصيب الثانى:

أ ما القيمة التى لا تتغير فى كل مرة؟ ....

ب اكتب تعبيرًا رياضيًا يمثل نصيب الثانى إذا كان نصيب الأول (m).

....

نصيب الأول من الأرباح (بالجنيه)	نصيب الثانى من الأرباح (بالجنيه)
3,000	....
12,000	....
7,500	....

3 تزداد أطوال رواد الفضاء حوالى 0.05 م أثناء رحلتهم فى الفضاء عن طولهم على كوكب الأرض، أكمل الجدول لتحديد أطوال رواد الفضاء أثناء رحلتهم بالفضاء:

أ ما القيمة التى تتغير مع كل رائد فضاء؟ ....

ب ما القيمة التى تبقى كما هى فى هذا الموقف فى كل مرة تحاول فيها إيجاد طول رائد الفضاء أثناء رحلته بالفضاء؟ ....

جـ كون تعبيرًا رياضيًا يمثل طول رائد الفضاء على كوكب الأرض إذا كان طوله فى الفضاء (h) من الأمتار. ....

الطول على كوكب الأرض (بالمتر)	الطول فى الفضاء (بالمتر)
1.65	....
1.73	....
1.80	....
1.84	....

4 يخطط رواد الفضاء للنوم 8 ساعات فى كل يوم لهم بالفضاء، أكمل الجدول للحصول على إجمالى عدد ساعات النوم.

أ ما القيمة التى تتغير فى كل مرة وينتج عنها تغير فى إجمالى عدد ساعات النوم؟

....

ب ما القيمة التى تبقى ثابتة فى كل مرة؟ ....

جـ اكتب تعبيرًا رياضيًا يمثل إجمالى عدد ساعات النوم إذا كان عدد الأيام هو (d).

....

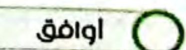
عدد الأيام	إجمالى عدد ساعات النوم
2	....
3	....
4	....
5	....

فكر

◄ ينفق محمد 15 جنيهًا يوميًا، اكتب التعبير الرياضى الذى يمثل ما ينفقه فى عدد (n) من الأيام.

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول يونس: إن $2x - 5$ يمثل مقدارًا جبريًا، فهل توافقه؟



لا أوافق   السبب: ....

....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على تكوين تعبير رياضى يعبر عن موقف ما.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 وزن رائد فضاء على سطح القمر يساوي $\frac{1}{6}$ وزنه على الأرض، فإذا كان وزنه على الأرض 60 نيوتن، فإن وزنه على سطح القمر يساوي .... نيوتن.

أ $60\frac{1}{6}$　　ب 30　　جـ 10　　د 360

2 أى مما يلى يمثل تعبيرًا عدديًا؟ ....

أ $3 \times 2 + l$　　ب $50 - m$　　جـ $7 + 2b$　　د $5 \times 5 + 4 - 2$

3 التعبير الرمزى الذى يمثل العدد x مضافًا إليه 3 هو ....

أ $3 - x$　　ب $x - 3$　　جـ $3x$　　د $x + 3$

2 أكمل ما يأتى:

1 إذا كان مع مالك x جنيهًا وكان مع صديقه آدم $\frac{1}{5}$ ما مع مالك،
فإن التعبير الرياضى الذى يعبر عما مع آدم هو .... جنيهًا.

2 ربح رامى 3,000 جنيه وربح شريف $\frac{1}{2}$ ما ربحه رامى، فإن المبلغ الذى ربحه شريف = ... جنيهًا.

3 إذا كان ارتفاع منزل h من الأمتار وكان ارتفاع الشجرة المجاورة له أقل منه بمقدار 0.25 متر،
فإن التعبير الرياضى الذى يمثل ارتفاع الشجرة هو ....

4 التعبير الرمزى الذى يمثل العدد $2x$ مقسومًا على 3 هو ....

5 التعبير الرياضى الذى يمثل العدد y مطروحًا من 5 هو ....

3 صنف التعبيرات الرياضية الآتية إلى تعبيرات رمزية وتعبيرات عددية:

$3 \times 2 - 1$ ، $5a + 4$ ، $43 - 6$

$6a + 6$ ، $2 + 3c$ ، $5 + 1$

◄ التعبيرات الرمزية: ....

◄ التعبيرات العددية: ....

4 لاحظ الجدول، ثم أجب:

◄ يخطط أشرف للمذاكرة 3 ساعات يوميًا،
أكمل الجدول المقابل، ثم اكتب تعبيرًا رياضيًا
يمثل إجمالى عدد ساعات المذاكرة، إذا كان عدد الأيام n
....

عدد الأيام	إجمالى عدد ساعات المذاكرة
2	
3	
4	


تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
اذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر







الدرس 2
تحليل التعبيرات الرياضية

استكشف اكتب التعبير الرياضى الذى يمثل كلًا مما يأتى:

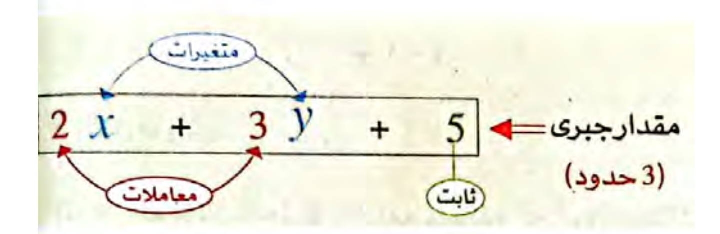
1 عدد (x) ضُرب فى 5 ثم أضيف إليه 3 (..............................)

2 عدد (y) قُسم على 3 ثم طرح 7 من الناتج. (..............................)

تعلم 1 المقدار الجبرى ومكوناته (عناصره):

◄ المقدار الجبرى: هو كل ما تكون من حد جبرى أو عدة حدود ويفصل بين كل حد من حدود المقدار بعلامة جمع (+) أو علامة طرح (−)، مثل:

► $2x + 3y + 5$



◄ وبملاحظة المقدار الجبرى المقابل، نجد أن:
- المقدار يتكون من 3 حدود وهى: $2x$ و $3y$ و 5
- كلًا من 2 من 3 يسميان بالمعاملات.
- كلًا من x و y يسميان بالمتغيرات.
- العدد 5 يسمى بالثابت (الحد المطلق).



لاحظ أن

◄ الثابت هو عدد بدون أى متغيرات. ◄ المتغير هو رمز يستخدم لتمثيل القيم المجهولة مثل x و y و ...

◄ المعامل هو العدد المضروب فى المتغير، فمثلًا: معامل x هو 1 بينما معامل $\frac{x}{5}$ هو $\frac{1}{5}$.

◄ المقدار الجبرى لا يحتوى على علامة (=) مثل المقدار $5x + 4$ الذى يعبر عنه بالموقف خمسة أمثال عدد ما أضيف إليه 4 بينما المعادلة تحتوى على علامة (=) مثل المعادلة $5x + 4 = 9$ الذى يعبر عنها بالموقف خمسة أمثال عدد ما أضيف إليه 4 يساوى 9

مثال (1) حدد فى كل من المقادير الجبرية الآتية (عدد الحدود، الثوابت، المعاملات):

1 $5x + 3$ 2 $7p + 3c + 5$ 3 $8y$

4 $3x + y + 5z + 7$ 5 9 6 $\frac{x}{4}$

الحل

	المقدار الجبرى	عدد الحدود	الثوابت	المعاملات
1	$5x + 3$	2	3	5
2	$7p + 3c + 5$	3	5	7 و 3
3	$8y$	1	لا يوجد	8
4	$3x + y + 5z + 7$	4	7	3 و 1 و 5
5	9	1	9	لا يوجد
6	$\frac{x}{4}$	1	لا يوجد	$\frac{1}{4}$

انتبه ◄ معامل y فى المقدار: $3x + y + 5z + 7$ هو 1، لأن: حاصل ضرب الرقم (1) فى أى عدد أو متغير يعطى نفس العدد أو المتغير.

مفردات أساسية:
- مقدار جبرى – معامل – ثابت – حدود متشابهة – متغير.

تعلم 2 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى:

◂ يمكن تصنيف المقادير الجبرية كالآتى:

مقادير بها حدود متشابهة

◂ الحدود المتشابهة هى حدود بها نفس المتغير، مثل:

▸ $3x + 8 + 5x$



▸ $5n + 3n + 1$ ▸ $7y + 3y$

▸ $4x + 2x + 1 + 3x$ ▸ $3z + 2 + 5z$

مقادير بها حدود غير متشابهة

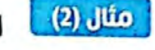
◂ الحدود غير المتشابهة هى حدود تحتوى على متغيرات مختلفة، مثل:

▸ $4x + 3y$

حدان غير متشابهين؛ لأن كلًا منهما يحتوى على متغير مختلف

▸ $6x + 8y + 1$ ▸ $x + y + 1$

▸ $3z + 7$ ▸ $7 + x$



◂ كل من $4n$ و $2n$ حدان متشابهان: لأن كلًّا منهما به المتغير n.

◂ جميع الأعداد التى لا تحتوى على متغير (ثوابت) تعد من الحدود المتشابهة مثل 2 و 3

مثال (2) اكتب الحدود المتشابهة فى كل من المقادير الجبرية الآتية إن وجدت:

1 $4x + 5y + 2x$ 2 $8y + 7z$ 3 $2n + 5 + 3n + 1$ 4 $7p + 5p + 1 + p$

الحل

1 $4x$ و $2x$ 2 لا يوجد 3 $2n$ و $3n$ ، 5 و 1 4 $7p$ و $5p$ و p

مثال (3) اشترى أحمد عددًا متساويًا من الأقلام والكراسات، وكان سعر الكراسة 10 جنيهات وسعر القلم 5 جنيهات وبعد ذلك اشترى أدوات مدرسية بمبلغ 30 جنيهًا، مَثِّل الموقف باستخدام مقدار جبرى، ثم اذكر الحدود المكونة للمقدار والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات.

الحل

◂ المقدار الجبرى هو: $10x + 5x + 30$ حيث x تمثل عدد الكراسات أو عدد الأقلام.

◂ الحدود المكونة للمقدار هى: $10x$ و $5x$ و 30

◂ الحدود المتشابهة هى: $10x$ و $5x$

◂ الثوابت: 30

◂ المعاملات: 5 و 10



أجب عما يأتى:

1 اكتب الحدود المتشابهة فى كل من المقادير الجبرية الآتية إن وجدت:

أ $5x + 3y + x$ ب $7m + 2m + 5$ جـ $3x + 4y + 5z$

2 حدد المعاملات والثوابت فى المقدار الجبرى: $8 + 5x + 10y$

....

إرشادات لولى الأمر:

• وضح لابنك أن المقدار الجبرى $7x + 4$ لا يساوى $11x$ لأن كلًّا من الحدين $7x$ و 4 حدود غير متشابهة، ولا يمكن جمعهم.




على الدرس 2

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 معامل الحد الجبرى $5x$ هو ....

أ 1 ب 5 جـ x د لا يوجد معامل

2 الثابت فى المقدار $3a + 5b + 4$ هو ....

أ 4 ب 5 جـ 3 د 5 و 3

3 عدد الحدود المكونة للمقدار $5x - 3y + 7$ يساوى .... حدود.

أ 7 ب 3 جـ 5 د 9

4 الثابت فى المقدار $4y + 2x + 1$ هو ....

أ x ب 0 جـ 1 د لا يوجد ثابت

2 أكمل ما يأتى:

1 الثوابت فى المقدار الجبرى $8y + 4 + 3x + 2$ هى ....

2 المعاملات فى المقدار الجبرى $\frac{a}{8} + 3b + 5$ هى ....

3 الحدود المتشابهة فى المقدار $\frac{3}{4}y + \frac{2}{5}x + 4 + 3x$ هى ....

4 عدد حدود المقدار $2x + 1$ ، يساوى .... حدود.

5 معامل الحد الجبرى $7x$ هو ....

6 عدد حدود المقدار الجبرى $\frac{x}{8}$ يساوى .... حد.

7 المعاملات فى المقدار الجبرى $\frac{1}{3}f + h + 5$ هى ....

8 الثوابت فى المقدار الجبرى $\frac{1}{5}a + 4 + 2.5b + 1.3$ هى ....

9 إذا كان ثمن تذكرة المترو هو x جنيهًا، فإن ثمن 10 تذاكر من نفس الفئة يساوى .... جنيهًا.

10 إذا كان لديك 18 برتقالة متماثلة، وكانت كتلة البرتقالة الواحدة x جم، فإن كتلة البرتقال كله تساوى .... جم.

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على تحديد عناصر المقادير الجبرية مثل الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات.

3 حدِّد عدد الحدود والحدود المتشابهة إن وجدت فى كلٍّ من المقادير الجبرية الآتية:

	المقادير الجبرية	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
1	$8+2$	....	....
2	$x+5$	....	....
3	$8z+3z+9$	....	....
4	$7x+7x+1+2x$	....	....
5	$6+3x+3$	....	....

4 حدِّد كلًّا من الثوابت والمعاملات فى كلٍّ من المقادير الجبرية الآتية: ....

	المقادير الجبرية	الثوابت	المعاملات
1	$0.2q+0.6r+2y$	....	....
2	4	....	....
3	$4x+7x+9$	....	....
4	$5b$	....	....
5	$2a+7+4a$	....	....

5 اقرأ ثم أجب: ....

تستخدم صالة ألعاب فيديو كلًّا من التذاكر والعملات المعدنية ذات الفئات المختلفة. افترض أن لديك عملات معدنية بفئتين مختلفتين وكان عددهما متساويًا: عملات فئة 10 وعملات فئة 20 وبعد ذلك حصلت على 250 تذكرة، سعر التذكرة الواحدة من فئة 1، عبر عن هذا الموقف فى صورة مقدار جبرى (اعتبر x تمثل عدد العملات المعدنية)، ثم أكمل الجدول بكتابة الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات فى هذا المقدار الجبرى.

الحدود	....
الحدود المتشابهة	....
الثوابت	....
المعاملات	....

فكر — أجب عما يأتى:

◄ فى المقدار الجبرى $2+x+3x+5$، تقول وردة إن 1 و 3 هما معاملان، 2 و 5 هما ثابتان، ويقول رضا إن هناك معاملًا واحدًا فقط وهو 3، ولكنه يوافق أن 2 و 5 هما ثابتان، من على صواب؟ اشرح أسبابك.

تطبيق — اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول مالك: إن المقدار الجبرى $1+3x+2x$ يحتوى على حدين متشابهين هما $3x$ و $2x$، هل توافقه؟

أوافق   لا أوافق   السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على تحديد الثوابت والمتغيرات والحدود المتشابهة لمقدار جبرى.





1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 معامل الحد الجبرى $\frac{x}{6}$ هو ....

أ 6 ب 1 جـ $\frac{1}{6}$ د لا يوجد معامل.

2 عدد حدود المقدار $3x + 4y - 2$ هى .... حدود.

أ 5 ب 3 جـ 4 د 6

3 الثابت فى المقدار $3f + 2x + 1$ هو ....

أ 1 ب 2 جـ 3 د 3، 2، 1

2 أكمل ما يأتى:

1 الثوابت فى المقدار الجبرى $5 + 3a + 4b + 2$ هى ....

2 المعاملات فى المقدار الجبرى $3a + b$ هى ....

3 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $2 + 5a + 3b + 7a$ هى ....

4 المقدار الجبرى الذى يعبر عن عدد y مضافًا إلى 7 هو ....

5 معامل الحد الجبرى s هو ....

3 حدد عدد الحدود والحدود المتشابهة للمقادير الجبرية الآتية:

	المقادير الجبرية	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
1	$8 + 3x$	....	....
2	$7 + 2$	....	....
3	$4a + 2b + 3a$	....	....
4	$3m + 1 + m + 2$	....	....

4 حدد الثوابت والمعاملات للمقادير الجبرية الآتية:

	المقادير الجبرية	الثوابت	المعاملات
1	$2x + 3 + 4x$	....	....
2	$5 + 2a + 3 + 5b$	....	....
3	$6 + 3f + 5$	....	....
4	$2 + 3$	....	....





أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر



الدرس 3
كتابة مقادير جبرية



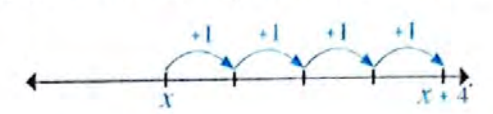


صنف كل مما يأتى إلى تعبيرات رياضية ومعادلات:

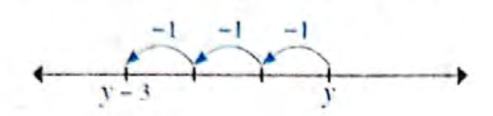
$3x+5$ ، $3x+7=10$ ، $4y+2-3$ ، $2+y=7$ ، $3+5x$

تعلم 1 تمثيل التعبيرات الرياضية على خط الأعداد:

- يمكن تمثيل التعبير الرياضى $x+4$ على خط الأعداد كالآتى:
  - نحدد العدد x فى أى مكان ثم نقفز 4 خطوات لليمين:



- يمكن تمثيل التعبير الرياضى $y-3$ على خط الأعداد كالآتى:
  - نحدد العدد y فى أى مكان ثم نقفز 3 خطوات لليسار:



تعلم 2 تحويل المقادير الجبرية إلى تعبيرات لفظية:

مثال (1) اكتب تعبيرين لفظيين مختلفين لكل مقدار جبرى مما يأتى:

1 $x+3$ 2 $y-8$ 3 $4L$ 4 $\frac{10}{z}$

5 $x\,x$ 6 $2x+7$ 7 $\frac{y}{3}-4$ 8 $3(2+x)$

الحل

1 أضف 3 إلى العدد x أو مجموع العددين x و 3

2 العدد y مطروحًا منه 8 أو 8 مطروحًا من العدد y

3 ناتج ضرب 4 فى العدد L أو 4 أمثال العدد L

4 خارج قسمة 10 على العدد z أو 10 مقسومة على العدد z

5 العدد x مضروبًا فى نفسه أو حاصل ضرب العدد x فى العدد x

6 ضعف العدد x مضافًا إليه 7 أو مجموع العدد x مضروبًا فى 2 والعدد 7

7 y مقسومة على 3 ومطروحًا من الناتج 4 أو العدد 4 ينقص عن خارج قسمة العدد y على 3

8 مجموع العددين x و 2 مضروبًا فى 3 أو ثلاثة أمثال مجموع العددين x و 2

بعض الكلمات الدالة على العمليات

عملية الجمع	عملية الطرح	عملية الضرب	عملية القسمة
المجموع	الفرق	ناتج ضرب	خارج القسمة
الإجمالى	مطروحًا منه	ضعف	مقسومًا على
معًا	مقدار الزيادة	أمثال	لكل
و	ناقص	أضعاف	نسبة
زائد	انخفض بمقدار	مضروبًا	نصف

مفردات أساسية:
- مقدار جبرى - معامل - ثابت - حدود متشابهة - متغير.

تعلم 3 تحويل التعبيرات اللفظية إلى مقادير جبرية:

مثال (2) اكتب مقدارًا جبريًا لكل مما يأتي:

1 العدد x أضيف إليه 7
2 ناتج ضرب 8 في y
3 العدد y مطروحًا من 10
4 ناتج قسمة k على 2
5 نصف العدد z
6 ضعف العدد x ناقص 7
7 5 مطروح من 4 أمثال العدد y
8 ثلث العدد t زائد 5
9 4 أمثال مجموع العددين 3 و x

الحل

1 $x + 7$
2 $8y$
3 $10 - y$
4 $\frac{k}{2}$ أو $\frac{1}{2}k$
5 $\frac{z}{2}$ أو $\frac{1}{2}z$
6 $2x - 7$
7 $4y - 5$
8 $\frac{t}{3} + 5$
9 $4(x + 3)$

لاحظ أن

1 **التعبير اللفظي:** x مطروحًا منه 10 يعبر عنه رمزيًا بالمقدار الجبرى $x - 10$ ◄ وليس $10 - x$ ◄

2 **التعبير اللفظي:** خمسة مضروبًا في مجموع العدد x والعدد ثلاثة يعبر عنه رمزيًا بـ $5(x + 3)$ ◄

بينما التعبير اللفظي: خمسة أمثال العدد x زائد ثلاثة يعبر عنه رمزيًا بـ $5x + 3$ ◄

3 **المقدار الجبرى:** $12 - y$ ◄ يقرأ: 12 ناقص y وليس 12 سالب y

4 العدد 14 مقسومًا على عدد ما يعنى $\frac{14}{x}$ بينما عدد ما مقسومًا على العدد 14 يعنى $\frac{x}{14}$

5 **التعبير اللفظي:** عدد أقل من 10 بمقدار x هو $10 - x$ ◄

بينما التعبير اللفظي: عدد يقل بمقدار 10 عن العدد x هو $x - 10$ ◄

6 يمكن التعبير عن المقدار الجبرى $4k$ باستخدام عملية الضرب أو جمع 4 مجموعات متساوية من العدد k.

س سؤال 1 ؟

اكتب تعبيرًا لفظيًا يمثل كل مقدار جبرى مما يأتي:

1 $x + 10$ (..........................)
2 $y - 8$ (..........................)
3 $5m$ (..........................)
4 $\frac{z}{7}$ (..........................)

س سؤال 2 ؟

اكتب مقدارًا جبريًا لكل تعبير لفظي مما يأتي:

1 مجموع العددين x و 3 (..........................)
2 حاصل ضرب العددين f و 4 (..........................)
3 العدد x مطروحًا من 8 (..........................)
4 العدد S مطروحًا منه 7 (..........................)

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك على تحويل التعبيرات اللفظية إلى مقادير جبرية والعكس.

تعلم 4 تحويل المواقف الحياتية إلى مقادير جبرية:

مثال (3) اكتب كل موقف مما يأتى فى صورة مقدار جبرى:

1 إجمالى المبلغ الذى مع هدى بعد أن أعطاها والدها 50 جنيهًا.

2 ما تبقى لدى سارة من أقلام تلوين بعد أن أعطت أختها 4 أقلام من أقلامها.

3 نصيب كل تلميذ إذا وزع معلم عددًا من الكراسات بالتساوى على 2 من تلاميذه.

4 إجمالى قطع الحلوى إذا اشترى آدم عددًا من علب الحلوى بكل علبة 10 قطع.

الحل

1 بفرض أن المبلغ الذى مع هدى هو x فيكون المقدار الجبرى الذى يعبر عن إجمالى المبلغ الذى معها هو $x + 50$

2 بفرض أن عدد الأقلام مع سارة هو y فيكون المقدار الجبرى الذى يعبر عما تبقى معها هو $y - 4$

3 بفرض أن عدد الكراسات مع المعلم هو m فيكون المقدار الجبرى الذى يعبر عن نصيب كل تلميذ هو $\frac{m}{2}$

4 بفرض أن عدد علب الحلوى التى اشتراها هو c فيكون المقدار الجبرى الذى يعبر عن إجمالى قطع الحلوى هو $10c$

مثال (4) اكتب تعبيرًا لفظيًا لكل مقدار جبرى مما يأتى:

1 $10 - x$ 2 $3x + 15$ 3 $\frac{x}{2} - 5$ 4 $4(x+1)$

الحل

	المقدار الجبرى	التعبير اللفظى
1	$10 - x$	العدد x مطروحًا من 10
2	$3x + 15$	ثلاثة أمثال العدد x مضافًا إليه خمسة عشر
3	$\frac{x}{2} - 5$	نصف العدد x مطروحًا منه 5
4	$4(x+1)$	حاصل ضرب العدد 4 فى مجموع العددين x و 1

س سؤال 3 ؟

اكتب مقدارًا جبريًا يعبر عن عدد لترات البنزين التى يحتاج فارس إلى شرائها لعمل رحلة ذهابًا وإيابًا إلى منزل جدته حيث تسير سيارته مسافة 15 كيلو مترًا لكل لتر بنزين (استخدم المتغير (d) لتمثيل المسافة بالكيلومترات إلى منزل جدته فى اتجاه واحد).

....

....

....

....

إرشادات لولى الأمر:

- درب طفلك على تحويل المواقف الحياتية إلى مقادير جبرية.






على الدرس 3

تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «العدد y مضافًا إليه 5» هو ....

أ $y-5$ ب $y+5$ جـ $5y$ د $5-y$

2 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «5 أمثال العدد x مطروحًا منه 3» هو ....

أ $3x-5$ ب $3-5x$ جـ $5x+3$ د $5x-3$

3 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى ضعف العدد m هو ....

أ $2m$ ب $4m$ جـ $3m$ د m

4 المقدار الجبرى «$7-m$» يمثل التعبير اللفظى ....

أ العدد m مطروحًا من 7 ب العدد m مطروحًا منه 7

جـ العدد 7 مطروحًا من m د العدد m مضافًا إليه 7

5 التعبير العددى الذى يعبر عن ثلاثة أمثال العدد 5 هو ....

أ 5×3 ب 53 جـ $5+5+5+5$ د $5+5$

6 المقدار الجبرى الذى يمثل «اثنا عشر أقل من ثلاثة أمثال y» هو ....

أ $12-3y$ ب $y-3(12)$ جـ $3y-12$ د $12(3)-y$

7 التعبير العددى الذى يعبر عن أربعة أمثال العدد 4 هو ....

أ 4,444 ب 3×4 جـ 4×4 د 4

8 المقدار الجبرى $\frac{15}{3}+m$ يمثل التعبير اللفظى ....

أ العدد m مضافًا إلى ناتج قسمة 15 على 3 ب العدد m مضافًا إليه 15 ثم قسمة الناتج على 3

جـ العدد m مقسومًا على 3 ثم إضافة 15 للناتج د العدد 3 مقسومًا على مجموع m و15

9 مجموع العددين a و5 ثم قسمة الناتج على 3 يمثله المقدار الجبرى ....

أ $5+3a\div3$ ب $5\div3+a$ جـ $a\div3-5$ د $(5+a)\div3$

10 التعبير العددى الذى يعبر عن ضعف العدد 3 هو ....

أ $3+3+3$ ب $2+3$ جـ 2×3 د 33

11 مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه l، فإن محيطه يساوى ....

أ $l+3$ ب $l\div3$ جـ $l-3$ د $3l$

12 عدد أقل من سبعة بمقدار s يكتب ....

أ $s+7$ ب $7-s$ جـ $7s$ د $s-7$

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على كتابة مقدار جبرى يعبر عن موقف ما أو تعبير لفظى.

2 اكتب مقدارًا جبريًّا يعبر عن كل تعبير لفظى فى كل مما يأتى:

	التعبير اللفظى	المقدار الجبرى
1	ثلث العدد n	
2	اطرح 17 من العدد y	
3	تسعة أمثال العدد l	
4	ضعف العدد x	
5	أربعة أمثال مجموع العددين 8 و x	
6	نصف العدد m مضافًا إليه 3	
7	عدد يقل بمقدار 12 عن x	
8	العدد 3 مطروحًا من العدد f	
9	العدد 4 مطروحًا منه العدد z	
10	عدد أقل من 5 بمقدار x	

3 حدد من التعبيرات اللفظية التالية ما يمكن تمثيله بمقدار جبرى يتضمن عملية جمع: ....

أ خصم 14 من عدد ما.

ب لدى عمار عملات معدنية أكثر من عدد عملات تامر بمقدار 7

جـ ازداد عدد ما بمقدار 3.5

د باهر وضع 12 ملصقًا إضافيًّا فى كتاب الملصقات.

هـ شارك تلميذ برتقالة بالتساوى مع 2 من أصدقائه.

4 حدد من التعبيرات اللفظية التالية ما يمكن تمثيله بمقدار جبرى يتضمن عملية ضرب: ....

أ ضعف العدد m

ب توزيع 15 برتقالة على x من الأطفال.

جـ 7 أمثال عدد ما.

د 5 أضعاف العدد s

هـ العدد n مضروبًا فى 3

5 حدد من التعبيرات اللفظية التالية ما يمكن تمثيله بمقدار جبرى يتضمن عملية طرح: ....

أ خصم 12 من عدد ما.

ب مع أحمد 20 جنيهًا صرف منها x جنيهًا.

جـ مع هند 500 جنيه وأعطتها والدتها 5 جنيهات.

د عدد n مطروحًا منه 3

هـ عدد x مقسومًا على 4

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على تحديد العملية المستخدمة فى المقدار الجبرى الذى يعبر عنه تعبيرًا لفظيًّا ما.

6 اكتب مقدارًا جبريًا يعبر عن كل مما يأتى:

1 يدخر أحمد 5 جنيهات كل يوم لمدة x من الأيام، فما إجمالى مدخراته ؟

المقدار الجبرى هو: ....

2 مع سيد m من الكرات ومع سمير ضعف عدد الكرات التى مع سيد، فما إجمالى عدد الكرات التى مع سيد وسمير معًا؟

المقدار الجبرى هو: ....

3 رجل معه 325 جنيهًا ويعطى ابنته a جنيهًا يوميًا لمدة 5 أيام، فما هو المبلغ المتبقى مع الرجل بعد مرور 5 أيام؟

المقدار الجبرى هو: ....

4 ذهب 3 أصدقاء إلى مطعم وطلب كل منهم عدد x من السندوتشات، فما إجمالى عدد السندوتشات التى طلبها الثلاثة؟

المقدار الجبرى هو: ....

5 اشترت هبة قلمًا ثمنه y جنيهًا وكشكولًا ثمنه 12.5 جنيه، فما إجمالى المبلغ الذى دفعته هبة للبائع ؟

المقدار الجبرى هو: ....

6 عدد A مضافًا إليه 1.5

المقدار الجبرى هو: ....

7 حاصل ضرب 3 فى مجموع العدد f والعدد 20

المقدار الجبرى هو: ....

8 ثلث العدد A مضافًا إليه 3

المقدار الجبرى هو: ....

9 العدد n مطروحًا من 8

المقدار الجبرى هو: ....

10 العدد 14 مقسومًا على عدد ما

المقدار الجبرى هو: ....

7 اكتب تعبيرًا لفظيًا يمثل كل مقدار جبرى مما يأتى:

	المقدار الجبرى	التعبير اللفظى
1	$4 + 0.5x$	
2	$7 - y$	
3	$3(x + 2)$	

فكر

◄ ما هى العملية التى يتضمنها المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى (ثلاثة أمثال العدد A)؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ كتب تلميذان: المقدار الجبرى للموقف (اشترى محمد 4 علب من الكعك تحتوى كل علبة على عدد c من الكعكات للاحتفال بعيد ميلاده) إجابة الأول: $c + c + c + c$، إجابة الثانى: $4c$، يقول خالد: إن كليهما صحيح، هل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

....

إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على كتابة تعبير لفظى يعبر عن مقدار جبرى.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى (العدد x مضافًا إليه 6) هو ....

أ $x - 6$ ب $x + 6$ جـ $6 - x$ د $6x$

2 عدد حدود المقدار $5 + 3y + 7x$ يساوى .... حدود.

أ 5 ب y جـ 7 د 3

3 الثوابت فى المقدار $6 + 4y + 3 + 8x$ هى ....

أ 6 و 4 ب 4 و 3 جـ 3 و 6 د 8 و 3

2 أكمل ما يأتى:

1 التعبير اللفظى الذى يمثل المقدار الجبرى $(5x - 4)$ هو ....

2 الحدود المتشابهة فى المقدار $2x + 3y + 4x$ هى ....

3 مع عماد 20 جنيهًا وأعطى صديقه x جنيهًا، فإن المقدار الجبرى الذى يمثل المبلغ المتبقى مع عماد هو ....

4 المقدار الجبرى الذى يمثل (5 أمثال العدد x) هو ....

3 حدد من التعبيرات اللفظية التالية ما يمكن تمثيله بمقدار جبرى يتضمن عملية جمع:

1 مع أحمد 10 قطع حلوى أكل منها x قطعة حلوى.

2 مع تلميذ x جنيهًا وأعطاه معلمه جائزة 10 جنيهات.

3 مجموع العددين x و 7

4 العدد 4 مطروحًا منه العدد y

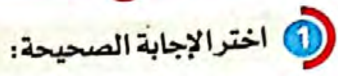
4 صل كل تعبير لفظى بالمقدار الجبرى الذى يمثله:

التعبير اللفظى	المقدار الجبرى
1 مجموع العددين 5 و x	$5 - x$
2 7 أمثال العدد m مضافًا إليه 9	$2x$
3 العدد 5 مطروحًا منه العدد x	$7(m + 9)$
4 ضعف العدد x	$x + 5$
5 مجموع العددين 9 و m مضروبًا فى 7	$7m + 9$



تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر



1 اخترالإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى يمثل تعبيرًا عدديًا؟ ....

أ $x+3$ ب $2y$ جـ $2+5$ د $7n$

2 التعبير العددى الذى يمثل ثلاثة أمثال العدد 2 هو ....

أ 3×2 ب $2+2$ جـ 222 د $2+2+2+2$

3 الثابت فى المقدار $5x+2y+3$ هو ....

أ x ب y جـ 5 د 3

2 أكمل ما يأتى:

1 المعاملات فى المقدار $1.5a+2b+6$ هى ....

2 الحدود المتشابهة فى المقدار $3y+2x+4+5x$ هى ....

3 عدد الحدود المكونة للمقدار $7x+5$ يساوى ....

4 إذا كان ثمن قطعة الحلوى A جنيهات، فإن المقدار الجبرى الذى يعبر عن ثمن 10 قطع هو ....

3 اكتب تعبيرًا رياضيًا يعبر عن كل موقف مما يأتى:

1 مع أحمد 15 جنيهًا وصرف منها x جنيهًا، أوجد المبلغ المتبقى معه.

2 العدد m مقسومًا على 5 ثم إضافة 4 للناتج.

3 اشترت رشا 7 أقلام ثمن القلم الواحد y جنيهات، أوجد إجمالى ثمن الأقلام.

4 عدد L مطروحًا منه 7

4 اكتب تعبيرًا لفظيًا يعبر عن كل مقدار جبرى مما يأتى:

1. $x+20$ ....

2 $2b+7$ ....

3 $5a-4$ ....

5 أكمل الجدول الآتى بكتابة الثوابت والمعاملات وعدد الحدود:

	المقادير الجبرية	المعاملات	الثوابت	عدد الحدود
1	$2x+3y+5$			
2	$7a+b+3$			
3	4			
4	$\frac{x}{6}$			

الوحدة 3

المقادير الجبرية



المفهوم الثانى: المقادير الجبرية والأسس

الدرس الرابع: ترتيب العمليات والأسس:

- يراجع التلميذ الترتيب الأساسى للعمليات.
- يضع التلميذ التعبيرات العددية التى تتضمن أسسًا فى أبسط صورة.

الدرسان الخامس والسادس: إيجاد قيمة المقدار الجبرى وتطبيقات على المقادير الجبرية:

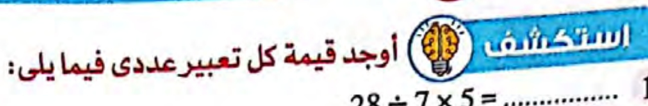
- يجد التلميذ قيمة المقادير الجبرية المرتبطة بمواقف حياتية بوضع قيمة مكان المتغير.
- يجد التلميذ قيمة المقادير الجبرية التى تشتمل على أسس وأقواس مستديرة ومربعة.

الدرس السابع: تحديد المقادير الجبرية المتكافئة:

- يكشف التلميذ ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين باستخدام الميزان العادى كنموذج مجسم.




الدرس 4
ترتيب العمليات والأسس



استكشف أوجد قيمة كل تعبير عددى فيما يلى:

1 $28 \div 7 \times 5 =$ .... 2 $12 + 5 \times 3 - 9 =$ ....

تعلم 1 العلاقة بين الضرب المتكرر والأسس:

- تكرار ضرب العدد فى نفسه عدة مرات يسمى بالضرب المتكرر ويعبر عنه بالأسس،

فمثلًا: $2 \times 2 \times 2$ ◀ هو ضرب متكرر للعدد 2 ثلاث مرات

وتكتب 2^3 وتقرأ 2 أس 3 أو 2 مرفوعة للقوى 3 أو 2 تكعيب

وتسمى 2 بالأساس و 3 بالأس

2^3 ← الأس ، ← الأساس

- ويمكن إيجاد أى قيمة لصورة أسية فى أبسط صورة، بضرب الأساس فى نفسه عدة مرات بنفس مقدار الأس.

أى أن: 2^3 فى أبسط صورة يساوى 8 $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$



لاحظ أن

1 5^1 تسمى القوة الأولى للعدد 5 وتقرأ 5 أس 1 ◀ $5^1 = 5$

2 6^2 تسمى القوة الثانية للعدد 6 وتقرأ 6 أس 2 أو 6 تربيع ◀ $6^2 = 6 \times 6 = 36$

3 2^4 تسمى القوة الرابعة للعدد 2 وتقرأ 2 أس 4 ◀ $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

4 التعبير العددى 4^3 يعبر عنه بـ $4 \times 4 \times 4$ وليس 4×3

5 التعبير العددى 5^2 يساوى 25 (لأن: $25 = 5 \times 5$ ◀) ، بينما 2^5 يساوى 32 (لأن: $32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ ◀)

6 التعبير العددى 10^3 يسمى بصورة أسية أساسها 10 ونضعها فى أبسط صورة عن طريق إيجاد قيمتها كالآتى:

◀ $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1,000$

مثال (1) اكتب قيمة كل مما يأتى فى أبسط صورة:

1 4^3 2 5^4 3 5^2 4 10^5 5 1^6 6 3^4

الحل

1 $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

2 $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

3 $5^2 = 5 \times 5 = 25$

4 $10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100,000$

5 $1^6 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$

6 $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

انتبه يمكن استخدام الآلة الحاسبة لإيجاد قيمة التعبيرات العددية الأسية كالآتى:

- اضغط على مفاتيح الحاسبة كما يلى: (من اليسار إلى اليمين) لإيجاد قيمة 3^5

ابدأ 3 X^n 5 = 243



س سؤال 1 ؟

ضع كلًا مما يأتى فى أبسط صورة:

1 $5^3 =$ .... 2 $2^2 =$ .... 3 $4^4 =$ ....

مفردات أساسية:

- تعبيرات رياضية – ترتيب العمليات – الصورة الأسية – أبسط صورة – الأساس – الأس

تعلم 2 ترتيب إجراء العمليات الحسابية

خطوات إيجاد قيمة تعبير عددى يتضمن أسسًا فى أبسط صورة:

1 الأقواس المستديرة: إجراء كل العمليات الحسابية داخل الأقواس المستديرة من اليسار إلى اليمين.

2 الأسس: نضع القيم الأسية فى أبسط صورة.

3 الضرب أو القسمة: نجرى عمليتى الضرب أو القسمة حسب ترتيبها من اليسار إلى اليمين.

4 الجمع أو الطرح: نجرى عمليتى الجمع أو الطرح حسب ترتيبها من اليسار إلى اليمين.

فمثلًا لإيجاد قيمة التعبير العددى $(12-7)+2\times 5^2\div 10$ نتبع الآتى:

1 نجرى العمليات داخل الأقواس ← $(12-7)+2\times 5^2\div 10$

2 نضع الأسس فى أبسط صورة ← $=5+2\times 5^2\div 10$

3 نجرى عملية الضرب ← $=5+2\times 25\div 10$

4 نجرى عملية القسمة ← $=5+50\div 10$

5 نجرى عملية الجمع ← $=5+5$

$=10$

مثال (2) أوجد قيمة كل تعبير عددى فيما يلى:

1 $6+4(2+8)\div 2^3$

2 $5^2-(7+2)\div 3\times 4$

الحل

1
- «أقواس مستديرة» $6+4(2+8)\div 2^3$
- «أسس» $=6+4\times 10\div 2^3$
- «ضرب» $=6+4\times 10\div 8$
- «قسمة» $=6+40\div 8$
- «جمع» $=6+5=11$

2
- «أقواس مستديرة» $5^2-(7+2)\div 3\times 4$
- «أسس» $=5^2-9\div 3\times 4$
- «قسمة» $=25-9\div 3\times 4$
- «ضرب» $=25-3\times 4$
- «طرح» $=25-12=13$

س سؤال 2 ؟

ضع قيمة كل تعبير عددى مما يأتى فى أبسط صورة:

1 $9+2(4+1)-4^2$ ....

2 $2^3+4(2-1)\div 4$ ....

إرشادات لولى الأمر:

- وضح لابنك أنه عند تغير ترتيب العمليات الحسابية ستتغير قيمة التعبير العددى.

1 أكمل ما يأتى:

1 العدد الذى يمثل الأساس فى الصورة الأسية 8^2 هو ....

2 العدد الذى يمثل الأس فى الصورة الأسية 7^4 هو ....

3 أبسط صورة للصورة الأسية 6^2 هى ....

4 لوضع الصورة الأسية 4^3 فى أبسط صورة نكرر ضرب الأساس فى نفسه .... مرات.

5 $5^3 =$ .... × .... × .... = ...

6 أبسط صورة للصورة الأسية 3^4 هى ....

7 $6 + 3 \times 2 =$ ....

8 $(17 - 1) \div 2 =$ ....

9 لإيجاد قيمة المقدار $5 + 2 \times 3 - 7$ فى أبسط صورة نبدأ بعملية ....

10 لإيجاد قيمة المقدار $3 \times (5 - 12)$ فى أبسط صورة نبدأ بـ.........................

2 أكمل الجدول كما بالمثال:

	الصورة الأسية	التعبير العددى	الناتج فى أبسط صورة
مثال	12^3	12 × 12 × 12	1,728
1	2^4	....	....
2	3^3	....	....
3	4^2	....	....
4	1^5	....	....
5	....	2 × 2	....
6	0^7	....	....
7	....	....	25
8	مربع العدد 9	....	....
9	7^3	....	....
10	8^3	....	....
11	10^6	....	....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على إيجاد التعبيرات العددية الأسية فى أبسط صورة.

3 أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

1. $3 + 12 \div 4$ ▶ ....
2. $3 \times 4 - 8 \div 4$ ▶ ....
3. $4 \times 2^3 - 20$ ▶ ....
4. $5 \times 3^2 - 40$ ▶ ....
5. $2 \times 2^2 \div 4 + 3$ ▶ ....
6. $5 \times (2^2 - 1)$ ▶ ....
7. $2 \times 6 - 4 \div 2$ ▶ ....
8. $7 \times (6 - 2)$ ▶ ....
9. $12^2 - 8 \div 2^3$ ▶ ....
10. $20 \div (12 - 2) \times 2^2 - 3$ ▶ ....
11. $4 \times 5 - 2^3$ ▶ ....
12. $9 + 4 \times 3^2$ ▶ ....
13. $18 \div (9 - 6) \times (2 + 1)$ ▶ ....
14. $(15 - 9) \div 3 \times 4^2 \div 2$ ▶ ....

4 قارن باستخدام الرموز (< أو > أو =):

1	$3 \times 4 - 7$	....	$4 \times 2 - 3$
2	2^3	....	3^2
3	$8^2 - 5 \times 3$	....	$7^2 + 30$
4	11	....	$3^3 + 2$
5	4^2	....	$3 \times 7 - 11$
6	2×6	....	6^2
7	3^3	....	$3 \times 3 \times 3$
8	$4 \times 5 - 1$	....	$20 \div 2^2 + 2 \times 6$
9	4^3	....	2^6
10	19	....	$4 \times 7 - 3^2$

فكر

◀ أي العمليات الآتية (+ ، − ، × ، ÷) يمكن أن توضع مكان النقاط ليكون ناتج التعبير العددى 2 − 4 .... 12 مساويًا 1؟



اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ تقول مروة: إن ناتج التعبير العددى $4 \times 3 + 2^2$ هو 28، فهل توافقها؟

◯ أوافق ◯ لا أوافق السبب: ....

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على إيجاد قيمة التعبيرات العددية التي تتضمن أسسًا.



1 اخترالإجابة الصحيحة:

1 $7^2 - 3 + 4 \times 5 =$ ....

أ 250 ب 66 جـ 14 د 26

2 المقدارالجبرى الذى يمثل التعبيراللفظى (ثلاثة أمثال العدد J) هو ....

أ $J + 3$ ب $J - 3$ جـ $3J$ د $\frac{J}{3}$

3 $7^3 =$ ....

أ $7 \times 7 \times 7$ ب $7 + 3$ جـ 7×3 د $7 \div 3$

2 أكمل ما يأتى:

1 $7 + 3 \times 2 - 5 =$ ....

2 الثوابت فى المقدار الجبرى $7 + 3f + 2 + 4b$ هى ....

3 لإيجاد قيمة التعبير العددى $3 + 72 \div 12$ نبدأ بعملية ....

4 الحدود المتشابهة فى المقدار $5x + 3 + 7x$ هى ....

5 المقدار الجبرى الذى يمثل المتبقى مع طفل كان معه x جنيهًا وصرف منهم 5 جنيهات هو ....

3 أوجد قيمة كل مما يأتى:

1 $2^3 + 5(4 + 2) \div 3$

▶ ....

2 $4 \times 8 - 2(3 + 2)$

▶ ....

3 $8 + 3^2 \div 9 - 7$

▶ ....

4 $5^2 + 2 \times 8 \div 4$

▶ ....

5 $6^3 =$ ....

6 $8^2 =$ ....

7 $4^4 =$ ....

8 $1^7 =$ ....

4 اكتب عدد الحدود والثوابت والمعاملات فى كل من المقادير الجبرية الآتية:

المقدارالجبرى	عدد الحدود	الثوابت	المعاملات
7	....	....	....
$5x + 3$	....	....	....
$6 + 4a + 1$	....	....	....
$\frac{x}{8}$	....	....	....



تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر



الدرسان 5 و 6
إيجاد قيمة المقدار الجبرى
وتطبيقات على المقادير الجبرية



◄ يريد خالد شراء عدد من الألعاب، فإذا كان سعر كل لعبة 50 جنيهًا وأعطى له البائع خصمًا على إجمالى المشتريات بقيمة 60 جنيهًا، فاكتب مقدارًا جبريًا يعبر عن الموقف السابق مستخدمًا المتغيرات.

► ....

تعلم: كتابة مقدار جبرى وإيجاد قيمته:

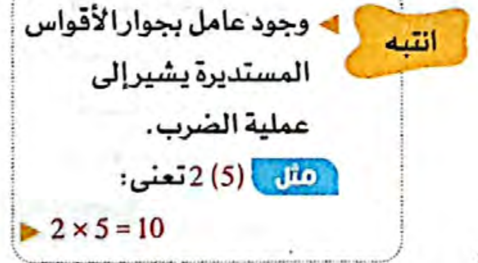
مثال (1) تريد هند شراء عدد من الأحذية، فإذا كان ثمن الحذاء الواحد 250 جنيهًا، وكان معها قسيمة خصم على إجمالى المشتريات بقيمة 100 جنيه، فأجب عما يأتى:

1 اكتب مقدارًا جبريًا يعبر عن الموقف السابق باستخدام المتغير x

2 احسب ثمن 4 أحذية. 3 احسب ثمن 7 أحذية. 4 احسب ثمن 10 أحذية.

الحل

1 المقدار الجبرى هو ► $250x - 100$



2 لحساب ثمن 4 أحذية، نقوم بوضع 4 مكان المتغير x فى المقدار الجبرى:

► $250(4) - 100$

$= 1,000 - 100 = 900$ جنيه

3 لحساب ثمن 7 أحذية، نقوم بوضع 7 مكان المتغير x فى المقدار الجبرى:

► $250(7) - 100$

$= 1,750 - 100 = 1,650$ جنيهًا

4 لحساب ثمن 10 أحذية، نقوم بوضع 10 مكان المتغير x فى المقدار الجبرى:

► $250(10) - 100$

$= 2,500 - 100 = 2,400$ جنيه

انتبه
◄ وجود عامل بجوار الأقواس المستديرة يشير إلى عملية الضرب.
مثل 2 (5) تعنى:
► $2 \times 5 = 10$



◄ تتغير قيمة المقدار الجبرى بتغير قيمة المتغير.

س سؤال 1 ؟

مع شريف 500 جنيه ويريد شراء عدد من الكتب، سعر الكتاب الواحد 60 جنيهًا، أكمل:

1 المقدار الجبرى الذى يعبر عن المبلغ المتبقى مع شريف هو ....

2 المبلغ المتبقى مع شريف بعد شراء 5 كتب يساوى ....

مفردات أساسية:
• مقادير جبرية - ترتيب العمليات - يوجد قيمة - تعبيرات عددية.

مثال (2) أوجد قيمة المقدار الجبرى $18 \div (4y + 1)$ عندما تكون:

1 $y = 2$ 2 $y = 0.25$ 3 $y = \frac{1}{2}$

مع توضيح خطوات الحل.

الحل

1 عندما تكون قيمة: $y = 2$

$18 \div (4 \times 2 + 1)$
$= 18 \div (8 + 1)$
$= 18 \div 9$
$= 2$

2 عندما تكون قيمة: $y = 0.25$

$18 \div (4 \times 0.25 + 1)$
$= 18 \div (1 + 1)$
$= 18 \div 2$
$= 9$

3 عندما تكون قيمة: $y = \frac{1}{2}$

$18 \div (4 \times \frac{1}{2} + 1)$
$= 18 \div (2 + 1)$
$= 18 \div 3$
$= 6$

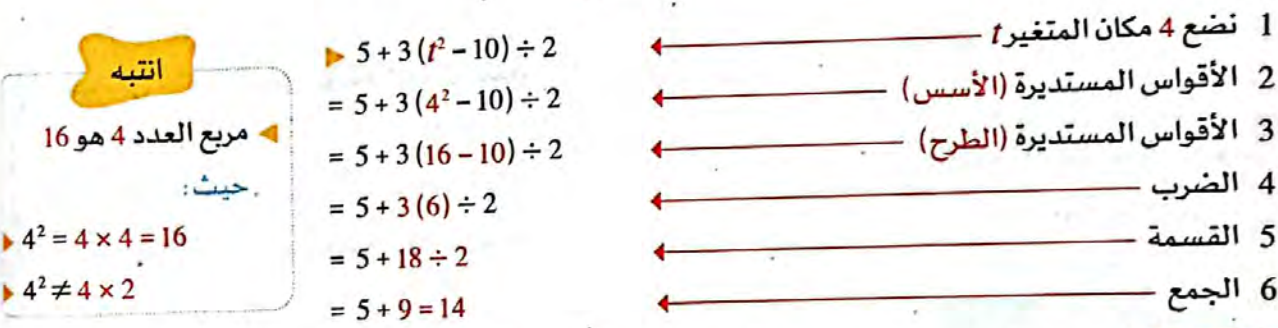


لاحظ أن

- رغم أن ترتيب العمليات فى كل حالة من الحالات الثلاث السابقة لم يتغير، فإن قيمة المقدار الجبرى تتغير باختلاف القيم المعطاة للمتغير.

مثال (3) أوجد قيمة المقدار الجبرى $5 + 3 (t^2 - 10) \div 2$ إذا كانت $t = 4$ مع توضيح خطوات الحل:

الحل



1 نضع 4 مكان المتغير t ← $5 + 3 (t^2 - 10) \div 2$
2 الأقواس المستديرة (الأسس) ← $= 5 + 3 (4^2 - 10) \div 2$
3 الأقواس المستديرة (الطرح) ← $= 5 + 3 (16 - 10) \div 2$
4 الضرب ← $= 5 + 3 (6) \div 2$
5 القسمة ← $= 5 + 18 \div 2$
6 الجمع ← $= 5 + 9 = 14$

انتبه

- مربع العدد 4 هو 16
حيث:
- $4^2 = 4 \times 4 = 16$
- $4^2 \neq 4 \times 2$

مثال (4) أوجد قيمة التعبير العددى $6 - 4 \div 2 + [(3 + 1) - 1]^2 \times 3$ مع توضيح خطوات الحل:

الحل

1 إجراء الجمع داخل الأقواس المستديرة.
2 إجراء الطرح داخل الأقواس المربعة.
3 وضع الأسس فى أبسط صورة.
4 القسمة ثم الضرب.
5 الطرح ثم الجمع.

$6 - 4 \div 2 + [(3 + 1) - 1]^2 \times 3$
$= 6 - 4 \div 2 + [4 - 1]^2 \times 3$
$= 6 - 4 \div 2 + [3]^2 \times 3$
$= 6 - 4 \div 2 + 9 \times 3$
$= 6 - 2 + 27 = 31$

س سؤال 2 ؟

أوجد قيمة المقدار الجبرى $5 + 3 (x^2 - 1)$ عندما $x = 5$

....

....

....

إرشادات لولى الأمر:

- ذكر ابنك أنه لا بد من البدء بإجراء العمليات داخل الأقواس المستديرة، ثم الأقواس المربعة إن وجدت، ثم استكمال باقى العمليات.





● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 قيمة المقدار $7x^2 + 3$ عندما تكون $x = 3$ هى ....

أ 66 ب 56 جـ 84 د 45

2 المقدار الذى يمثل الموقف «شراء 5 كشاكيل ثمن الكشكول الواحد x جنيهًا» هو ....

أ $x + 5$ ب $x - 5$ جـ $5x$ د $5 - x$

3 لإيجاد قيمة التعبير العددى $12 \times 3 - 5^2 + 1$ نتبع الترتيب ....

أ وضع الأسس فى أبسط صورة ثم الضرب ثم الطرح ثم الجمع

ب الجمع ثم وضع الأسس فى أبسط صورة ثم الضرب ثم الطرح

جـ وضع الأسس فى أبسط صورة ثم الطرح ثم الجمع ثم الضرب

د الطرح ثم الجمع ثم الضرب ثم وضع الأسس فى أبسط صورة

4 $3 + [5 + 2\,(8 \div 4)] =$ ....

أ 13 ب 40 جـ 17 د 12

5 $4 + 3\,[8 + 2\,(4 - 1)] \div 2 =$ ....

أ 25 ب 49 جـ 52 د 40

2 أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية:

1 $2 + 3\,[5 + (4 - 1)^2]$ ► ....

2 $[2^3 - (4 - 1)] - 2$ ► ....

3 $3^2 + [4 + (2^3 \div 2)] - 2$ ► ....

4 $3 + [5 + 2\,(8 \div 4)^2]$ ► ....

5 $2 + [4 + (2 + 1)^3]$ ► ....

6 $[4 - (5 - 4)^2] \div 3$ ► ....

7 $2^4 - [(7 - 3)^2 \div 4]$ ► ....

8 $2\,[(5^2 + 1) - (4^2 - 1)]$ ► ....

3 اختر الترتيب المناسب لإيجاد قيمة المقدار الجبرى $7 + 6\,(t^2 - 3)$ ثم أكمل:

1 الضرب، وضع الأس فى أبسط صورة ثم الطرح ثم الجمع.

2 وضع الأس فى أبسط صورة ثم الطرح ثم الضرب ثم الجمع.

3 الجمع، الضرب، وضع الأس فى أبسط صورة ثم الطرح.

4 وضع الأس فى أبسط صورة، الجمع ثم الطرح ثم الضرب.

5 وضع الأس فى أبسط صورة، الضرب ثم الجمع ثم الطرح.

◄ قيمة المقدار الجبرى $7 + 6\,(t^2 - 3)$ إذا كان $t = 4$ هى ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على إيجاد قيمة تعبيرات عددية تتضمن أقواسًا مربعة وأقواسًا مستديرة وأسسًا.



4 أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية مستخدمًا قيمة المتغير المعطى:

1 $6 \div (8x - 3)$ (عندما: $x = 0.5$)
▶ ....

2 $9 + (p^2 - 3) \div 2$ (عندما: $p = 5$)
....

3 $(7 + s^3) + 4 \div 2$ (عندما: $s = 1$)
▶ ....

4 $5 + 2\,(x^2 + 2)$ (عندما: $x = 5$)
....

5 $10x + 4^2 \div 8$ (عندما: $x = 0.3$)
▶ ....

6 $8(t^2 - 1) \div 16$ (عندما: $t = 9$)
....

7 $(x + 3)^2 - 1$ (عندما: $x = 2$)
▶ ....

8 $16a \div 24 + 18$ (عندما: $a = 9$)
....

9 $r^2 - 5\,(4 + 1)$ (عندما: $r = 6$)
▶ ....

10 $5\,(l^3 - 4) + 7$ (عندما: $l = 2$)
....

5 اقرأ ثم أجب:

1 تريد شراء عدد من القمصان، تكلفة كل قميص 100 جنيه، ولكن لديك قسيمة خصم قيمتها 40 جنيهًا،
أجب عما يأتي:

أ ما المقدار الجبرى الذى يمكنك كتابته لتمثيل الموقف؟ ....

ب ما المبلغ الذى ستدفعه عند شراء 4 قمصان؟ ....

2 إذا كان ثمن الكتاب الواحد 30 جنيهًا وثمن القلم 5 جنيهات وتريد هند شراء بعض الأقلام وكتاب واحد، أجب عما يأتى:

أ ما المقدار الجبرى الذى يمكنك كتابته لتمثيل الموقف؟ ....

ب ما إجمالى المبلغ الذى سوف تدفعه هند إذا اشترت 3 أقلام وكتابًا واحدًا؟ ....

3 مع أحمد عدد x من البلى ومع أشرف مربع عدد البلى الذى مع أحمد مضافًا إليه 3، أجب عما يأتى:

أ ما المقدار الجبرى الذى يمكنك كتابته لتمثيل إجمالى ما مع أشرف وأحمد؟ ....

ب ما إجمالى عدد البلى الذى مع أشرف وأحمد إذا كان مع أحمد 4 بليات؟ ....

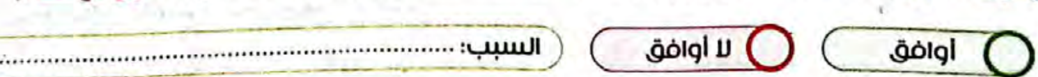
فكر

◀ أوجد قيمة التعبير العددى: $15 - 9 \div 3 + [(4 + 2) - 3]^2 \times 3$

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ يقول سمير: إن قيمة المقدار الجبرى «$9 + s^2 \div 2$» عندما تكون «$s = 6$» هى 9، فهل توافقه؟



....

إرشادات لولى الأمر:
• درب ابنك على إيجاد قيمة مقدار جبرى بوضع قيمة مكان المتغير.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 $9^2 =$ ....

أ $9 + 9$ ب 9×2 جـ 9×9 د $9 + 2$

2 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «العدد N مطروحًا منه 5» هو ....

أ $5 - N$ ب $N + 5$ جـ $5N$ د $N - 5$

3 الثابت فى المقدار $2x + 3y + 4z + 5$ هو ....

أ 2 ب 5 جـ 3 د 4

2 أكمل ما يأتى:

1 (ع.م.أ) للعددين 15 ، 50 هو ....

2 كلما ابتعد العدد عن الصفر على خط الأعداد .... القيمة المطلقة له.

3 $9 - 4 \times 2 =$ ....

4 أبسط صورة للقيمة الأسية 3^4 هى ....

5 لإيجاد قيمة التعبير العددى $1 - 2 + 4 \times 3$ نبدأ بعملية ....

3 أوجد قيمة التعبيرات العددية الآتية:

1 $13 - 12 \div 2$

▶ ....

2 $5 \times 7 - 2^2 \times 6$

▶ ....

3 $7 + [4 - (12 \div 4)]^2$

▶ ....

4 $2[(3^2 - 1) + (5^2 - 15)]$

▶ ....

4 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية حسب قيمة x المحددة فى كل سؤال:

1 $(x^2 - 3) + 5$ (عندما: $x = 4$)

▶ ....

2 $2(4x - 3) \div 6$ (عندما: $x = 3$)

▶ ....

3 $10x^3 - 12 \div 4$ (عندما: $x = 1$)

▶ ....

4 $7(x^4 - 5)$ (عندما: $x = 2$)

▶ ....

تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر





الدرس 7
تحديد المقادير الجبرية المتكافئة

استكشف أوجد قيمة كل تعبير عددى مما يأتى، ثم حدد هل هما متساويان فى القيمة أم لا:

1 $5 + (3 - 2) \times 6 =$ .... 2 $2\,(10 + 1) \div 2 =$ ....

تعلم المقادير الجبرية المتكافئة:

◄ يقال على مقدارين جبريين إنهما متكافئان (متساويان)، إذا كانت قيمة المقدار الأول تساوى قيمة المقدار الثانى بعد التعويض فى كلا المقدارين بنفس قيمة المتغير ولجميع قيم المتغير.

فمثلا يمكن تحديد ما إذا كان المقداران الجبريان $3(x + 1)$ و $3x + 3$ متكافئين أم لا من خلال الاختبار الآتى:

◄ نختار أى عددين صحيحين موجبين للتعويض بهما مكان المتغير x

	المقدار الأول $3(x+1)$	المقدار الثانى $3x+3$
فمثلا عندما $x = 2$	$= 3\,(2 + 1)$ $= 3\,(3) = 9$	$= 3\,(2) + 3$ $= 6 + 3 = 9$
فمثلا عندما $x = 5$	$= 3\,(5 + 1)$ $= 3\,(6) = 18$	$= 3\,(5) + 3$ $= 15 + 3 = 18$

◄ من الجدول السابق، نجد أن المقدارين الجبريين متساويان دائمًا بعد التعويض عن قيمة المتغير x بنفس العدد، وبالتالى المقداران الجبريان متكافئان.

مثال (1) أوجد قيمة كل من المقادير الجبرية الآتية باستخدام عددين صحيحين موجبين، ثم حدد ما إذا كانت المقادير الجبرية متكافئة أم لا فى كل مما يأتى:

أ $2x + 5$ و $3(5x + 2)$ ب $2x + 3$ و $x + 2(x + 1)$

الحل

أ

بملاحظة الجدول، نجد أن: المقدارين الجبريين غير متساويين عند التعويض عن $x=1$ وعن $x=2$، وبالتالى هما غير متكافئين.

	$2x + 5$	$3(5x + 2)$	
عند $x = 1$	$2(1) + 5$ $= 2 + 5 = 7$	$3(5(1) + 2)$ $= 3(5 + 2)$ $= 3(7) = 21$	غير متساويين
عند $x = 2$	$2\,(2) + 5$ $= 4 + 5 = 9$	$3(5(2) + 2)$ $= 3(10 + 2)$ $= 3(12) = 36$	غير متساويين

ب

بملاحظة الجدول، نجد أن: المقدارين الجبريين متساويان عند التعويض عن $x=1$، وغير متساويين عند التعويض عن $x=5$، وبالتالى هما غير متكافئين؛ لأنهما غير متساويين دائمًا.

	$2x + 3$	$x + 2\,(x + 1)$	
عند $x = 1$	$2(1) + 3$ $= 2 + 3 = 5$	$1 + 2\,(1 + 1)$ $= 1 + 2\,(2)$ $= 1 + 4 = 5$	متساويان
عند $x = 5$	$2\,(5) + 3$ $= 10 + 3 = 13$	$5 + 2(5 + 1)$ $= 5 + 2(6)$ $= 5 + 12 = 17$	غير متساويين

انتبه
◄ لكى يكون المقداران الجبريان متكافئين لابد أن تكون قيمتهما العددية متساوية دائمًا لجميع قيم المتغير.
◄ يكتفى بوضع قيمتين فقط مكان المتغير للتأكد من أنهما متكافئان أم لا.

مفردات أساسية:
• مقادير جبرية متكافئة.

مثال (2) أوجد قيمة x التى تجعل المقدارين الجبريين $8x+1$ و $3(x+2)$ متساويين، وقيمة أخرى لـ x تجعل نفس المقدارين غير متساويين، ثم حدد ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين أم لا.

الحل

1 نختار عددًا صحيحًا موجبًا للتعويض به مكان x وليكن عند $x=1$

▸ $8x+1$	▸ $3(x+2)$
$=8(1)+1$	$=3(1+2)$
$=8+1$	$=3(3)$
$=9$	$=9$

◂ نلاحظ أن النواتج متساوية عند $x=1$؛ لذلك فالمقداران الجبريان متساويان عندما $x=1$

2 نختار عددًا صحيحًا موجبًا آخر للتعويض به مكان x وليكن عند $x=2$

▸ $8x+1$	▸ $3(x+2)$
$=8(2)+1$	$=3(2+2)$
$=16+1$	$=3(4)$
$=17$	$=12$

◂ نلاحظ أن النواتج غير متساوية عند $x=2$؛ لذلك فالمقداران الجبريان غير متساويين عندما $x=2$

◂ المقداران الجبريان غير متكافئين، لأن القيمة العددية لكل منهما غير متساوية.



أوجد قيمة كل مقدار جبرى فيما يلى باستخدام عددين صحيحين موجبين، ثم حدد ما إذا كانت المقادير الجبرية متساوية أم لا عند كل قيمة للمتغير.

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$3x+1$	$2x+3$	هل المقداران متساويان أم لا؟
إذا كان: $x=$	....	....	....
إذا كان: $x=$	....	....	....



إرشادات لولى الأمر:

• وضح لابنك أن المقدارين الجبريين قد يتساويان عند قيمة معينة ولا يتساويان عند قيمة أخرى.




تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 أجب عما يأتي بوضع (نعم أو لا):

1 هل قيمة المقدارين الجبريين $2x+1$ و $x+1+x$ متساوية عندما تكون «$x=2$»؟ ....

2 هل قيمة المقدارين الجبريين $x+2(x+3)$ و $3x+5$ متساوية عندما تكون «$x=3$»؟ ....

3 هل قيمة المقدارين الجبريين $7x+4+x$ و $4(2x+4)$ متساوية عندما تكون «$x=1$»؟ ....

4 هل قيمة المقدارين الجبريين $2x+6$ و $2(x+3)$ متساوية عندما تكون «$x=4$»؟ ....

5 هل قيمة المقدارين الجبريين $x+3x+4$ و $2(2x+1)+2$ متساوية عندما تكون «$x=5$»؟ ....

2 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية باستخدام عددين صحيحين موجبين للمتغير من اختيارك، ثم حدد: هل المقداران الجبريان متساويان أم لا عند كل قيم المتغير؟

1

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$3(2x+1)$	$6x+3$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: .... = x	....	....	....
إذا كان: .... = x	....	....	....

2

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$4y+2$	$2y+2(y+2)$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: .... = y	....	....	....
إذا كان: .... = y	....	....	....

3

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$3x+6$	$x+3+2(x+1)$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: .... = x	....	....	....
إذا كان: .... = x	....	....	....

4

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$3x+2+2x$	$2(2x+1)+x$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: .... = x	....	....	....
إذا كان: .... = x	....	....	....

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على تحديد ما إذا كان المقداران الجبريان متساويين أم لا عند اختيار قيم مختلفة للمتغير.



3 أوجد قيم المقادير الجبرية الآتية إذا كان «$x=3$» ، ثم صل القيم المتساوية فى كل مما يأتى:

	المقدار الجبرى	القيمة
1	$2x+3$	....
2	$5x+4+x$	....
3	$7x+2(x+1)$	....
4	$3x+5$	....
5	$2(3x+3)+x$	....

	المقدار الجبرى	القيمة
أ	$2(4x+1)+x$	....
ب	$4x+6+3x$	....
جـ	$2(x+1)+1$	....
د	$2(3x+2)$	....
هـ	$3(x+1)+2$	....

4 أجب باستخدام المقدارين التاليين: ....

$2x+x$ ، $2(x+1)$

أ أوجد قيمة لـ x التى تجعل المقدارين الجبريين غير متساويين.

....

ب أوجد قيمة لـ x التى تجعل المقدارين الجبريين متساويين.

....

جـ حدد ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين أم لا.

....

5 اقرأ ثم أجب: ....

أوجد قيمة x التى تجعل المقدارين الجبريين $5x+3$ ، $4(x+1)+1$ متساويين، ثم أوجد قيمة أخرى للمتغير (x) تجعل المقدارين غير متساويين، ثم حدد: هل المقداران متكافئان أم لا؟

....

....

فكر

◄ هل المقدار الجبرى $3x+1$ يكافئ المقدار الجبرى $3(x+1)$؟ ولماذا؟



اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول عاصم: إن قيمة المقدار الجبرى $4x+10$ تساوى قيمة المقدار الجبرى $2(2x+5)$ عندما تكون قيمة x تساوى 3.

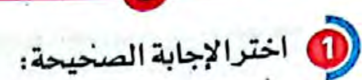
فهل توافقه؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• وضح لابنك أنه يجب استبدال المتغير بقيمتين مختلفتين للتأكد من أن المقادير الجبرية متكافئة أم لا.





1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المعامل فى المقدار الجبرى $3x + 5$ هو ....

أ 5 ب x جـ 3 د 5 و 3

2 القيمة العددية للصورة الأسية 5^2 هى ....

أ 25 ب 10 جـ 7 د $\frac{5}{5}$

3 القيمة العددية للمقدار $4 - 5 \times 3$ هى ....

أ 3 ب 15 جـ 11 د 19

2 أكمل ما يأتى:

1 قيمة المقدار الجبرى $4\,S$ إذا كانت قيمة $S = 5$ تساوى ....

2 الثوابت فى المقدار $2 + 5x + 7$ هى ....

3 لإيجاد قيمة التعبير العددى $5 - 2 \times 2$ نقوم أولًا بعملية .... ثم عملية ....

4 التعبير الرياضى الذى يمثل التعبير اللفظى «5 أمثال عدد ما مطروحًا منه 6» هو ....

5 عدد حدود المقدار $7x + 2y - 3$ يساوى .... حدود.

3 أوجد قيمة التعبيرات العددية الآتية:

1 $15 \div 3 - 2\,(4^2 - 15)$

....

2 $7 + 3\,(2^2 - 1)$

....

3 $6^2 - 4 \times (9 \div 3)$

....

4 $2 + [5^2 - (4 \times 5)]$

....

4 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية حسب قيمة المتغير المعطاة فى كل مما يأتى:

1 $5 + 2\,(t^3 - 10) \div 2$ ، $(t = 3)$

....

2 $5 + 3\,(x^2 + 1)$ ، $(x = 2)$

....

3 $r^3 - 4\,(4 - 1)$ (عندما: $r = 4$)

....

4 $5\,(S^2 - 4) + 3$ (عندما: $S = 2$)

....

5 أوجد قيمة كل مقدار جبرى فيما يلى باستخدام عددين صحيحين موجبين، ثم حدد إذا ما كانت المقادير الجبرية متساوية أم لا عند كل قيمة للمتغير:

قيمة المتغير / المقادير الجبرية	$2x + 3 + 4x$	$3\,(2x + 1)$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان: $x = 1$	....	....	....
إذا كان: $x = 2$	....	....	....

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 عدد حدود المقدار الجبرى $8a + 3b + 9c + 5$ يساوى ....

أ 7 ب 5 جـ 4 د 8

2 قيمة التعبير العددى $2 \times 3 + 5 (4 - 1)$ تساوى ....

أ 21 ب 33 جـ 36 د 20

3 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى "مجموع 2 و 5 مضروبًا فى n" هو ....

أ $n + 5 \times 2$ ب $(2 + 5) n$ جـ $5 + 2n$ د $(5 - 2) n$

2 أكمل ما يأتى :

1 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $2x + 4 + 3x + 2x^2$ هى ....

2 التعبير اللفظى الذى يمثل المقدار الجبرى $3x + 2$ هو ....

3 أبسط صورة للصيغة الأسية 5^2 هى ....

4 لإيجاد قيمة التعبير العددى $3 + 2 \times 7 - 1$ تبدأ بعملية ....

5 المعاملات فى المقدار الجبرى $3x + 2y + 1$ هى ....

3 أوجد قيمة التعبيرات الرياضية الآتية :

1 $12 - 8 \div 2 + [(3 + 5) - 3]^2 \times 3$

....

2 $5x^2 + 3x + 4$ عندما $(x = 2)$

....

4 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية باستخدام قيمتين موجبتين للمتغير من اختيارك، ثم حدد ما إذا كان المقداران متساويين أم لا :

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$2(x + 3) + 1$	$3x + 5$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟
إذا كان : $x =$	....	....	....
إذا كان : $x =$	....	....	....

5 أكمل الجدول الآتى بكتابة الثوابت والمعاملات وعدد الحدود :

المقادير الجبرية	الثوابت	المعاملات	عدد الحدود
1 $4x + 3y + 6$	....	....	....
2 $2a + 4b + 5c$	....	....	....
3 14	....	....	....
4 $\frac{x}{5}$	....	....	....
5 $m + 7$	....	....	....





المفهوم الأول: كتابة المعادلات والمتباينات واستراتيجيات حلها:

الدرس الأول: حل المعادلات الجبرية:

- يستطيع التلميذ استخدام ميزان ذى كفتين لتمثيل المعادلات الجبرية وحلها.

الدرس الثانى: استكشاف المتباينات:

- يستكشف التلميذ اللافتات التى تشير إلى بعض القيود مثل حد السرعة وإعلانات التخفيضات وحد الكتلة وحد السعة.
- يستطيع التلميذ أن يحلل المواقف ويحدد كيف تختلف عن مواقف المعادلات.

الدرس الثالث: حل المتباينات:

- يستطيع التلميذ أن يستخدم خط أعداد لتمثيل حل المتباينات.




الدرس 1

حل المعادلات الجبرية



استكشف حدد المعادلات فيما يأتى:

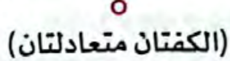
1 $x+2$ 2 $2x=8$ 3 $\frac{x}{4}$ 4 $\frac{1}{2}x-3=3$

تعلم 1 حل المعادلات باستخدام ميزان ذى كفتين:

• تكون كفتا الميزان فى وضع التساوى «متعادلتين» إذا كانت:

(الكفتان متعادلتان)

فمثلًا:




الميزان فى وضع التساوى

الكفة اليمنى = الكفة اليسرى

$x+5 \quad = \quad 7$

(الكفتان متعادلتان)

فمثلًا:



الميزان فى وضع التساوى

الكفة اليمنى = الكفة اليسرى

$3x \quad = \quad 9$

وتسمى هذه الجمل الرياضية «معادلات جبرية»

مثال (1) حل المعادلات الآتية باستخدام ميزان ذى كفتين:

1 $x+5=7$ 2 $3x=9$

الحل

1 ◄ نضع فى كفة الميزان $(x+5)$ والكفة الأخرى (7 وحدات)

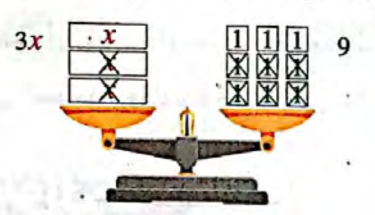


◄ لحل المعادلة نحذف 5 وحدات من كلا الطرفين (الكفتين) حتى يتبقى فى الكفة اليسرى (x) والكفة الأخرى 2 وحدة.



وبالتالى فإن: $x=2$ ◄

2 ◄ نضع فى كفة الميزان $(3x)$ والكفة الأخرى (9 وحدات)



◄ لحل المعادلة نقسم الطرف الأيمن إلى 3 مجموعات متساوية ثم نحذف كتلة واحدة بمقدار x مع مجموعة من 3 وحدات حتى يتبقى كتلة واحدة بمقدار x فى كفة الميزان ومجموعة واحدة من 3 وحدات.



وبالتالى فإن: $x=3$ ◄

س سؤال 1 ؟

من نموذج الميزان المقابل: اكتب المعادلة التى تعبر عنه وحلها.



....

....

مفردات أساسية:

• عمليات عكسية - حل - مقدار جبرى - حدود متشابهة.

تعلم 2 حل المعادلات باستخدام العملية العكسية:

مثال (2) حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

1 $y + 3 = 11$　　2 $x - 2 = 1$　　3 $5x = 20$　　4 $\frac{x}{2} = 6$

الحل

1 $y + 3 = 11$

باستخدام العملية العكسية (بطرح 3 من طرفى المعادلة)

$y + 3 - 3 = 11 - 3$

$y + 0 = 8 \Longrightarrow \boxed{y = 8}$

2 $x - 2 = 1$

باستخدام العملية العكسية (بجمع 2 لطرفى المعادلة)

$x - 2 + 2 = 1 + 2$

$x + 0 = 3 \Longrightarrow \boxed{x = 3}$

3 $5x = 20$

باستخدام العملية العكسية (بقسمة طرفى المعادلة على 5)

$\frac{5x}{5} = \frac{20}{5}$

$\boxed{x = 4}$

4 $\frac{x}{2} = 6$

باستخدام العملية العكسية (بضرب طرفى المعادلة فى 2)

$\frac{x}{2} \times 2 = 6 \times 2$

$\boxed{x = 12}$



- **المعادلة هى**: جملة رياضية تحتوى على علامة يساوى (=).
- **حل المعادلة هو**: قيمة المتغير (المجهول) فى المعادلة والذى يجعل طرفى المعادلة متساويين (متوازنين).
- إذا (جمعت أو طرحت أو ضربت أو قسمت) أحد طرفى المعادلة على عدد يجب أن تقوم بنفس العملية مع الطرف الآخر من المعادلة؛ وذلك للحفاظ على توازن المعادلة ويظل الطرفان متساويين.

س سؤال 2 ؟

حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

1 $2x = 8$	2 $\frac{y}{3} = 2$ ....
3 $x + 1.5 = 3$	4 $y - 4 = 9$ ....

معلومة من يونيسف

فيتامين (أ) الموجود في الجزر والبطاطا والخضراوات ذات الأوراق الخضراء يقوى النظر ويحافظ على صحة بشرتك.



إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى حل المعادلات باستخدام الميزان ذى الكفتين والعملية العكسية.



على الدرس 1



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 من النماذج الآتية اكتب المعادلة وحلها:

1

المعادلة ....

$x =$ ....

2

المعادلة ....

$x =$ ....

3

المعادلة ....

$x =$ ....

4

المعادلة ....

$x =$ ....

5

المعادلة ....

$x =$ ....

6

المعادلة ....

$x =$ ....

7

المعادلة ....

$x =$ ....

8

المعادلة ....

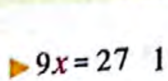
$x =$ ....



إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على إيجاد حل المعادلة مستخدمًا نموذج الميزان ذى الكفتين.

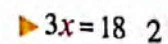
2 أوجد حل المعادلات الآتية مستخدمًا الميزان ذى الكفتين:



1 $9x = 27$



$x =$ ....



2 $3x = 18$

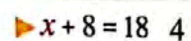


$x =$ ....

3 $7 + x = 10$



$x =$ ....



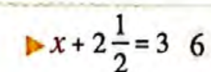
4 $x + 8 = 18$

$x =$ ....

5 $4x = 8$



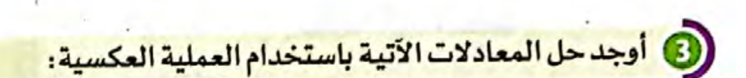
$x =$ ....



6 $x + 2\frac{1}{2} = 3$



$x =$ ....



3 أوجد حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:



1 $x + 3 = 30$ ....

2 $x - 12 = 54$ ....

3 $1.3 + x = 2.3$ ....

4 $x - 0.2 = 0.8$ ....

5 $4x = 40$ ....

6 $\frac{1}{3}y = 5$ ....

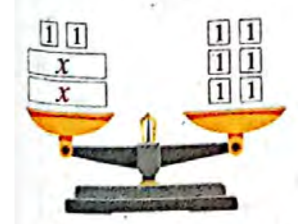
7 $\frac{1}{4}F = 2$ ....

8 $5y = 30$ ....

9 $3.12 + x = 7.25$ ....

10 $4s = 14$ ....

فكر

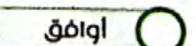
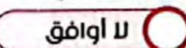


◄ اكتب المعادلة التى تمثل النموذج المقابل.



تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ قالت إيمان إنها تستطيع حل المعادلة $\frac{1}{5}y = 2$ دون تمثيلها بالنموذج عن طريق العملية العكسية، **هل توافقها؟**

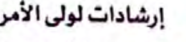



أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على حل المعادلات عن طريق (جمع أو حذف) نفس العدد من الطرفين أو استخدام العملية العكسية.




1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 قيمة x فى المعادلة $5x = 45$ هى ....

أ 45 ب 5 جـ 9 د 8

2 حل المعادلة $\frac{c}{9} = 2$ هو .... $= c$

أ 4.5 ب 2 جـ 9 د 18

3 العملية العكسية لإيجاد قيمة z فى المعادلة $2.8 + z = 10$ هى ....

أ الجمع ب الطرح جـ القسمة د الضرب

2 أكمل ما يأتى :

1 العملية العكسية المستخدمة لإيجاد قيمة x فى المعادلة $5x = 2$ هى ....

2 قيمة y فى المعادلة $\frac{1}{2}y = 12$ هى ....

3 قيمة x فى المعادلة $x - 3 = 30$ هى ....

3 أوجد حل المعادلات الآتية مستخدمًا الميزان ذى الكفتين :

1 $x + 2 = 8$

$x =$ ....

2 $8x = 24$



$x =$ ....

4 اقرأ ثم أجب :

1 لاحظ نموذج الميزان المقابل، ثم اكتب المعادلة التى يمثلها، وحلها.

....

2 اشترت بسمة 7.3 متر من القماش ثم اشترت عددًا آخر إضافيًا من الأمتار حتى أصبح معها الآن 10.8 متر من القماش، اكتب المعادلة التى تعبر عن عدد الأمتار التى أضافتها، وحلها.

....



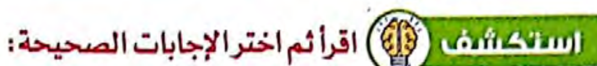
تابع مستواك ★★★★★

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر






الدرس 2
استكشاف المتباينات



استكشف اقرأ ثم اختر الإجابات الصحيحة:

أقصى ارتفاع 5 م

◀ لافتة معلقة أسفل كوبرى توضح أقصى ارتفاع للسيارات التى يمكن أن تعبر من أسفل هذا الكوبرى،

اختر ارتفاعات السيارات التى يمكنها العبور:

أ 6 م   ب 4 م   جـ 2 م   د 5.5 م   هـ 4.8 م

تعلم استكشاف المتباينات من المواقف الحياتية:

مثال (1) لافتة على الطريق السريع توضح الحد الأقصى للسرعة المسموح بها على الطريق بالكيلومترات فى الساعة وهى 90 كم / ساعة، اكتب:

90 كم / ساعة

أ بعض السرعات المسموح بها للقيادة على الطريق.

ب بعض السرعات غير المسموح بها للقيادة على الطريق.

الحل:

أ السرعات المسموح بها هى السرعة 90 كم / ساعة، وجميع السرعات الأقل 90 كم / ساعة.

مثل: 90 كم / ساعة ، 60 كم / ساعة ، 40 كم / ساعة ، 89 كم / ساعة ، 53 كم / ساعة ، ....

ب السرعات غير المسموح بها هى السرعات الأكبر من 90 كم / ساعة، حتى الحد الأقصى لسرعة السيارة.

مثل: 91 كم / ساعة ، 100 كم / ساعة ، 120 كم / ساعة ، 160 كم / ساعة ، 185 كم / ساعة ، ....

مثال (2) متجر للملابس وضع لافتة توضح الحد الأدنى لقيمة المشتريات التى تحصل على خصومات (تخفيضات) على الملابس المشتراة، اختر مما يأتى الأسعار التى تنطبق عليها الخصومات:

الخصم على الأسعار التى تبدأ من 999.99 جنيه

أ 400.75 جنيه.   ب 1,000.25 جنيه.   جـ 900 جنيه.

د 1,500.50 جنيه.   هـ 715.30 جنيه.   و 999.99 جنيه.

الحل:

◀ الأسعار التى تنطبق عليها الخصومات هى 999.99 جنيه، وكل سعر أكبر من 999.99 جنيه.

وهى: 1,000.25 جنيه ، 1,500.50 جنيه ، 999.99 جنيه

◀ الأسعار التى لا تنطبق عليها الخصومات هى جميع الأسعار الأقل من 999.99 جنيه.

وهى: 400.75 جنيه ، 900 جنيه ، 715.30 جنيه

س سؤال ؟

اقرأ ثم أجب:

أقصى حمولة 14.75 طن

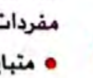
لافتة معلقة فى بداية كوبرى توضح أقصى حمولة للسيارات التى يمكنها المرور على هذا الكوبرى بالطن، وهى 14.75 طن، اكتب:

1 بعض الحمولات المسموح لها المرور فوق الكوبرى. ....

2 بعض الحمولات غير المسموح لها المرور فوق الكوبرى. ....

مفردات أساسية:

• متباينة.







تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع.

1 اختر الإجابات الصحيحة:

1 توضح لافتة على كوبرى أن الحد الأقصى للارتفاع للمرور أسفل منه هى 5.5 متر،
سجل كل الارتفاعات المسموح لها بالمرور من الآتى: ....

أ 6.8 متر. ب 10 أمتار. جـ 5 أمتار.
د 4.99 متر. هـ 5.83 متر. و 3.5 متر.

2 توضح لافتة طريق أن حد السرعة للطريق بالكيلومترات فى الساعة 40 كم / ساعة،
سجل كل السرعات المسموح بها للقيادة على الطريق من الآتى: ....

أ 38 كم / الساعة. ب 50 كم / الساعة. جـ 30 كم / الساعة.
د 40 كم / الساعة. هـ 43 كم / الساعة. و 49 كم / الساعة.

3 توضح لافتة أسعار التخفيضات لبعض قطع الملابس على حامل مكتوب عليها (الخصم يبدأ من 60.79 جنيهًا)،
استخدم اللافتة لتحديد أى الأسعار الآتية هى التى ينطبق عليها ذلك الخصم: ....

أ 59.79 جنيه. ب 70.97 جنيه. جـ 60.57 جنيه.
د 100.83 جنيه. هـ 60.79 جنيه. و 40.79 جنيه.

4 توضح لافتة معيار اختيار لاعب كرة السلة بألا يقل طوله عن 180 سم،
سجل كل الأطوال المسموح بها لاختيار لاعب كرة السلة من الآتى: ....

أ 165.8 سم. ب 180 سم. جـ 182.17 سم.
د 179.6 سم. هـ 177 سم. و 184.99 سم.

5 توضح لافتة فى المطار أنه مسموح للفرد الواحد بحمل حقيبة واحدة لا تزيد كتلتها على 49 كجم،
سجل كل الكتل غير المسموح بها من الآتى: ....

أ 49.99 كجم. ب 48.8 كجم. جـ 70 كجم.
د 49.5 كجم. هـ 51 كجم. و 35.8 كجم.

6 توضح لافتة فى أحد شواطئ منطقة ساحلية ألا تتعدى المسافة الآمنة فى البحر 100 متر من الشاطئ،
سجل كل المسافات الآمنة التى تستطيع فيها السباحة من الآتى:

أ 101 متر. ب 100.8 متر. جـ 99 مترًا.
د 98 مترًا. هـ 99.19 متر. و 102 متر.

7 إذا كان الحد الأدنى المسموح به لكتل اللاعبين المشتركين فى المسابقة هو 75 كجم،
فإن الكتل المسموح بها للاشتراك فى المسابقة من الآتى هى: ....

أ 75 كجم. ب 60 كجم. جـ 15 كجم.
د 100 كجم. هـ 90 كجم. و 95.3 كجم.

8 إذا كانت أطوال الأشجار فى الحديقة يجب ألا تتعدى 3 أمتار، فإن كل الأطوال المُمكنة فى الحديقة من الآتى
هى: ....

أ 2.5 م. ب 1.5 م. جـ 20 م.
د 3 م. هـ 5.6 م. و 13 م.

إرشادات لولى الأمر:
• درب ابنك على أن يحلل المواقف ويحدد الأعداد المناسبة.

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 إذا كان أقصى ارتفاع مسموح به للعبور أسفل كوبرى هو 5.5 م، فإنه يمكن لشاحنة ارتفاعها 5.4 م المرور من أسفل ذلك الكوبرى. ( )

2 إذا كان الحد الأقصى لطول بعض الأطفال المشتركين فى ألعاب القوى المختلفة هو 160 سم، فإن اللاعب الذى طوله 159.8 سم غير مسموح له بالاشتراك فى المسابقة. ( )

3 توضح لافتة طريق أن الحد الأقصى للسرعة على الطريق هى 80 كم / ساعة، فإذا كانت سرعة إحدى السيارات على الطريق 90 كم / سعة، فإنه لا تسجل عليها مخالفة. ( )

4 توضح لافتة أسعار تخفيضات لبعض قطع الملابس على حامل أن الخصم يبدأ من 36.15 جنيه، فإذا كانت القطعة التى تم اختيارها بمبلغ 35.17 جنيهًا، فإنه يسمح بالخصم على هذه القطعة. ( )

5 إذا كان أقصى كتلة للمشتركين فى المسابقة 85 كجم فإن الشخص الذى كتلته 65 كجم مسموح له بالاشتراك فى المسابقة. ( )

6 توضح لافتة فى أحد شواطئ مرسى مطروح أن المسافة الآمنة فى البحر 105 أمتار من الشاطئ، فإذا وصل شخص إلى مسافة 200 متر داخل البحر فإنه فى المنطقة الآمنة. ( )

3 صل الموقف باللافتة المناسبة:

1 لا يجب أن تتعدى السرعة على طريق الإسكندرية الصحراوى عن 120 كم / ساعة.

2 أكبر ارتفاع للشاحنات المسموح به العبور لها تحت كوبرى مشاه هى 5.5 م

3 أعلن أحد المتاجر للملابس أن من اشترى ملابس بقيمة ألف جنيه أو أكثر يحصل على خصم

4 كوبرى لعبور السيارات قوة تحمله 15 طنًا







خصم يبدأ من
1,000 جنيه

4 اقرأ، ثم أجب حسب المطلوب:

1 توضح لافتة أن الحد الأقصى لطول الأشخاص لركوب قطار الملاهى (117 سم) بدون وجود مرافق، و(107 سم) مع وجود مرافق.

أ اذكر ثلاثة أطوال مسموح بها للشخص لركوب قطار الملاهى بدون وجود مرافق.

....

ب اذكر ثلاثة أطوال غير مسموح بها للشخص لركوب قطار الملاهى بوجود مرافق.

....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تحديد اللافتة المناسبة لبعض القيود.

2 توضح اللافتة كتل المركبات المسموح لها بالوقوف على المنحدر وكتل المركبات التى تعبر المنحدر، أجب عما يأتى:

أ بفرض وقوف ثلاث مركبات على المنحدر فى نفس الوقت، فما بعض الكتل المحتملة للمركبات الثلاث؟

....

تحذير
القيود المرتبطة بالكتلة
- يجب ألا يتجاوز إجمالى كتلة المركبات التى تقف على المنحدر 47.000 كجم
- يجب ألا يتجاوز إجمالى كتلة المركبات التى تنتقل عبر المنحدر 24.000 كجم

ب بفرض أن ثلاث مركبات تعبر المنحدر، فما بعض الكتل المحتملة للمركبات الثلاث؟

....

3 توضح لافتة أن سرعة سير الشاحنات على الطريق بحيث يكون الحد الأقصى للسرعة 60 كم / ساعة، ومن يتعدّ الحد الأقصى يدفع غرامة مالية.

أ اذكر 3 سرعات بسببها سيدفع السائق غرامة مالية.

....

ب اذكر 3 سرعات لا تكلف السائق غرامة مالية.

....

4 توضح لافتة على باب أحد المبانى الحكومية أنه ممنوع اصطحاب الأطفال الذين تقل أعمارهم عن 13 عامًا.

أ اذكر 3 أعمار لأطفال غير مسموح لهم بالدخول.

....

ب اذكر 3 أعمار لأطفال يسمح لهم بالدخول.

....

5 توضح لافتة على أتوبيس نهرى ألا يتعدى عدد الركاب للنزهة النيلية خلال الرحلة الواحدة عن 102 راكب.

أ اذكر 5 أعداد للركاب خلال الرحلة الواحدة مسموح لهم بالركوب.

....

ب اذكر 5 أعداد للركاب خلال الرحلة الواحدة غير مسموح لهم بالركوب.

....

فكر

◂ توضح لافتة تحذيرية على طريق زراعى ألا تتعدى سرعة سير الجرار الزراعى 40 كم / ساعة، هل يمكن تمثيل هذا الموقف فى معادلة؟ مع تفسير إجابتك.

....

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

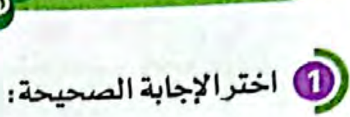
◂ توضح لافتة أن الحد الأقصى للسرعة على طريق ما 100 كم / ساعة، يقول أحمد إنه يمكن أن يسير على هذا الطريق بسيارته بسرعة 120 كم / ساعة بدون أن يحصل على مخالفة، فهل توافقه؟

....

أوافق ○   لا أوافق ○   السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:
• ساعد ابنك فى تحديد القيم الممكنة تبعًا للوحات التى يراها فى مواقف متعددة.





1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 توضح لافتة أسعار التخفيضات لبعض قطع الملابس على حامل مكتوب عليها (خصم يبدأ من 500 جنيه)،
استخدم اللافتة لتحديد أى من الأسعار الآتية من المتوقع أن يحصل على خصم؟ ....

أ 100 جنيه　　ب 205.5 جنيه　　جـ 600 جنيه　　د 88 جنيهًا

2 إذا كان : $5x = 10$ ، فإن قيمة x هى ....

أ 5　　ب 10　　جـ $\frac{1}{2}$　　د 2

3 حل المعادلة : $x + 5 = 11$ هو ....

أ 11　　ب 5　　جـ 6　　د 55

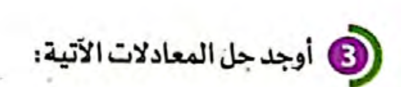
2 أكمل ما يأتى :

1 يمكن حل المعادلة : $6x = 12$ باستخدام العملية العكسية وهى ....

2 مع خالد 500 جنيه، أعطاه والده مبلغًا من المال حيث أصبح معه 700 جنيه،
فإن المعادلة التى تعبر عن المبلغ الذى أعطاه له والده هى ....

....

3 المعادلة التى تعبر عن الميزان ذى الكفتين المقابل،
هى ....



3 أوجد حل المعادلات الآتية :

1 $2x = 5$　　2 $x - 3 = 9$

3 $x + 2,000 = 5,342$　　4 $25x = 625$

4 اقرأ ثم أجب :

1 لدى أحمد مبلغ وأخذ من أخيه 8 جنيهات فأصبح المبلغ الكلى لديه 15 جنيهًا، فما المبلغ الذى كان معه ؟

....

2 إذا وضعت لافتة توضح أن حمولة الشاحنات المسموح لها بالمرور فوق كوبرى لا تزيد على 47 طنًا،
فاكتب ثلاث حمولات مسموح لها بالمرور فوق هذا الكوبرى. ....

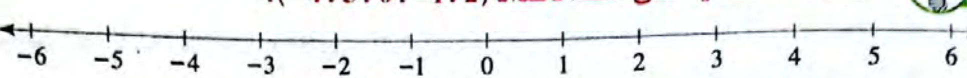



أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر




الدرس 3
حل المتباينات

استكشف مثل الأعداد التالية على خط الأعداد (2 ، 1− ، 0 ، 5 ، 4−):



تعلم 1 استكشاف المتباينة:

المتباينة هى: جملة رياضية تتضمن إحدى علامات التباين (> أو < أو ≤ أو ≥) بين مقدارين جبريين.

مثل $x>3$ ، $x<5$ ، $x\leq -1$ ، $x\geq 5$

لاحظ أن

- $x > 3$ تقرأ: x أكبر من 3
- $x \geq 3$ تقرأ: x أكبر من أو تساوى 3
- $x < 3$ تقرأ: x أقل من 3
- $x \leq 3$ تقرأ: x أقل من أو تساوى 3

مثال (1) حدد: أى مما يأتى يمثل معادلة؟ وأيها يمثل متباينة؟ وأيها غير ذلك؟ مع ذكر السبب:

1 $x>5$ 2 $2x=0$ 3 $x+5=7$
4 $x<0$ 5 $x-13$ 6 $x\geq -5$

الحل

1 $x>5$ ⟸ (متباينة) لأنها تحتوى على علامة تباين (>).
2 $2x=0$ ⟸ (معادلة) لأنها تحتوى على علامة (=).
3 $x+5=7$ ⟸ (معادلة) لأنها تحتوى على علامة (=).
4 $x<0$ ⟸ (متباينة) لأنها تحتوى على علامة تباين (<).
5 $x-13$ ⟸ (ليست معادلة وليست متباينة) لأنها لا تحتوى على علامة تساوٍ أو تباين.
6 $x\geq -5$ ⟸ (متباينة) لأنها تحتوى على علامة تباين (≥).

تعلم 2 تمثيل حل المتباينات على خط الأعداد:

مثال (2) مثِّل حلول المتباينات الآتية على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة:

1 $x<2$ 2 $x>-3$ 3 $x\geq -1$ 4 $x\leq 2$

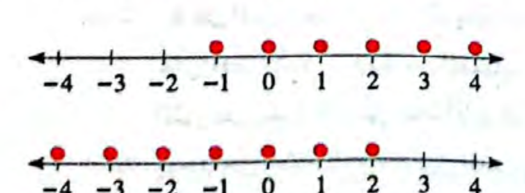
الحل

1 قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد الصحيحة الأقل من 2،
وهى مجموعة الأعداد 1 ، 0 ، 1− ، 2− ، 3− ، 4− ، ....

2 قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد الصحيحة الأكبر من 3−،
وهى مجموعة الأعداد 2− ، 1− ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ....

3 قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد الصحيحة الأكبر من أو تساوى 1−، وهى مجموعة الأعداد 1− ، 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ....

4 قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد الصحيحة الأقل من أو تساوى 2، وهى مجموعة الأعداد 2 ، 1 ، 0 ، 1− ، 2− ، 3− ، 4− ، ....



مفردات أساسية:
- متباينة.

مثال (3) أوجد قيم x التى تحقق المتباينة $x \geq -1$ فى مجموعات الأعداد المعطاة:

1 فى مجموعة الأعداد الطبيعية 2 فى مجموعة أعداد العد 3 فى مجموعة الأعداد النسبية

الحل

1 قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد الطبيعية **الأكبر من أو تساوى** -1، وهى مجموعة الأعداد 0، 1، 2، 3، 4، ...

-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

انتبه ◄ -1 لا ينتمى لحل المتباينة لأنه لا ينتمى لمجموعة الأعداد الطبيعة.

2 قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع أعداد العد **الأكبر من أو تساوى** -1، وهى مجموعة الأعداد 1، 2، 3، 4، ...

-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

انتبه ◄ 0، -1 لا ينتميان لحل المتباينة لأنهما لا ينتميان لمجموعة أعداد العد.

3 قيم x التى تحقق المتباينة: هى جميع الأعداد النسبية **الأكبر من أو تساوى** -1



لاحظ أن

◄ فى المتباينة $x > 1$ العدد 1 ليس من ضمن حلول المتباينة لأن رمز التباين لا يحتوى على علامة تساوٍ (=)، بينما فى المتباينة $x \geq 1$ العدد 1 من ضمن حلول المتباينة لأن رمز التباين يحتوى على علامة تساوٍ (=).

◄ للمتباينة عدد لا نهائى من الحلول وبالتالى فإن النقاط الموضحة وظاهرة على خط الأعداد تعتبر بعض حلول المتباينة.

مثال (4) مثل حل كلٍّ مما يأتى على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم اذكر ماذا تلاحظ:

1 $x > -2$ و $x < -2$ 2 $x \geq -2$ و $x \leq -2$ 3 $x > -2$ و $x \leq -2$ 4 $x < -2$ و $x = -2$

الحل

1 من التمثيل المقابل نلاحظ أن:

◄ العدد -2 لا ينتمى لمجموعة الحل فى كل منهما.

حيث: تشمل المتباينة $x > -2$ كل الأعداد الصحيحة التى على يمين -2 على خط الأعداد، وتشمل المتباينة $x < -2$ كل الأعداد الصحيحة التى على يسار -2 على خط الأعداد.

لذلك: لا توجد حلول مشتركة بين المتباينتين على خط الأعداد.

-3 -2 -1 0 1 2 3

-5 -4 -3 -2 -1 0 1

2 من التمثيل المقابل نلاحظ أن:

◄ العدد -2 ينتمى لمجموعة الحل فى كل منهما.

حيث: تشمل المتباينة $x \geq -2$ القيمة -2 وكل الأعداد الصحيحة التى على يمينها على خط الأعداد، وتشمل المتباينة $x \leq -2$ القيمة -2 وكل الأعداد الصحيحة التى على يسارها على خط الأعداد.

لذلك: يوجد حل مشترك واحد بين المتباينتين على خط الأعداد وهو -2

-3 -2 -1 0 1 2 3

-3 -2 -1 0 1 2 3

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك فى تمثيل حلول كلٍّ من المتباينات والمعادلات على خط الأعداد.



3 من التمثيل المقابل نلاحظ أن:

- العدد -2 ينتمى إلى مجموعة حل أحدهما.

-3 -2 -1 0 1 2 3

-5 -4 -3 -2 -1 0 1

حيث: تشمل المتباينة $x > -2$ كل الأعداد الصحيحة التى على يمين -2 على خط الأعداد، وتشمل المتباينة $x \leq -2$ القيمة -2 وكل الأعداد الصحيحة التى على يسارها على خط الأعداد.

لذلك: لا توجد حلول مشتركة بين المتباينتين على خط الأعداد.

---

4 من التمثيل المقابل نلاحظ أن:

- العدد -2 ينتمى إلى مجموعة حل أحدهما.

-5 -4 -3 -2 -1 0 1

-3 -2 -1 0 1 2 3

حيث: تشمل المتباينة $x < -2$ كل الأعداد الصحيحة التى على يسار -2 على خط الأعداد، وتشمل المعادلة $x = -2$ القيمة -2 فقط.

لذلك: لا توجد حلول مشتركة بين المتباينة والمعادلة على خط الأعداد.

تعلم 3 حل المتباينات:

- حل المتباينة: هو قيمة المتغير (المجهول) فى المتباينة، ويكون للمتباينة عدد لا نهائى من الحلول الممكنة، أو هو أى قيمة تجعل المتباينة صحيحة.

مثال (4) حدد: أى من القيم الآتية تعتبر حلًا للمتباينة $x < 9$ فى مجموعة الأعداد النسبية؟ ولماذا؟

1 -9 2 2.4 3 8.9

4 10 5 9.1 6 -6

7 0 8 -0.9 9 15

الحل

1 -9 ⟵ تعتبر حلًا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-9 < 9$

2 2.4 ⟵ تعتبر حلًا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $2.4 < 9$

3 8.9 ⟵ تعتبر حلًا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $8.9 < 9$

4 10 ⟵ لا تعتبر حلًا للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $10 > 9$

5 9.1 ⟵ لا تعتبر حلًا للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $9.1 > 9$

6 -6 ⟵ تعتبر حلًا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-6 < 9$

7 0 ⟵ تعتبر حلًا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $0 < 9$

8 -0.9 ⟵ تعتبر حلًا للمتباينة لأنها تحقق المتباينة، حيث: $-0.9 < 9$

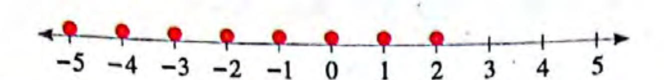
9 15 ⟵ لا تعتبر حلًا للمتباينة لأنها لا تحقق المتباينة، حيث: $15 > 9$

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى تمثيل حلول كل من المتباينات والمعادلات على خط الأعداد.

لاحظ أن

◄ المتباينة $x < 3$ تكافئ المتباينة $3 > x$ ويمكن تمثيل حل كل منهما على خط الأعداد كالآتى:



تذكر:



مفهوم المعادلة:

مأخوذ من التساوى؛ فعند المقارنة بين طرفين فى المعادلة،
فأنت على يقين أن الطرفين متساويان مثل كفتى ميزان متزنتين.



مفهوم المتباينة:

مأخوذ من التباين وهو الاختلاف؛ فعند المقارنة بين طرفي المتباينة،
فأنت على يقين أن الطرفين غير متساويين مثل كفتى ميزان غير متزنتين ولكن إحداهما تميل عن الأخرى.

س سؤال 1 ؟

مثل حل كلًا مما يأتى على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة:

1 $x < 5$

2 $x \geq -3$

3 $x = 0$

س سؤال 2 ؟

حدد: أى من القيم الآتية تعتبر حلًا للمتباينة $x \geq -3$ فى مجموعة الأعداد النسبية؟ ولماذا؟

1 0

2 -1

3 5

4 -4

5 -3

6 -2.1

7 -4.8

8 -0.8

إرشادات لولى الأمر:

- وضح لابنك أن هناك عددًا لا نهائيًا من القيم التى يمكن أن تحقق المتباينة.





تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 كل مما يأتى يمثل متباينة، ما عدا ....

أ $x \geq 5$ ب $x > 9$ جـ $x = 8$ د $x \leq 1.5$

2 .... هى جملة رياضية تتضمن علامة تباين بين تعبيرين رياضيين.

أ المجهول ب المقدار الجبرى جـ المعادلة د المتباينة

3 الجملة الرياضية: $3x = 0$ تمثل ....

أ مقدارًا جبريًّا ب علامة تباين جـ معادلة د متباينة

4 المتباينة $x \leq 3$ تقرأ ....

أ x أكبر من 3 ب x أكبر من أو تساوى 3 جـ x أقل من أو تساوى 3 د x أقل من 3

5 أى من القيم الآتية تعتبر أحد حلول المتباينة: $x \leq 0$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

أ 1 ب -2 جـ 0 د ب، جـ معًا

6 أى من القيم الآتية تعتبر أحد حلول المتباينة: $x \geq -6$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

أ -6 ب -4 جـ -5 د جميع ما سبق

7 أى مما يأتى لا يعتبر حلًّا للمتباينة: $x > 3$ فى مجموعة الأعداد النسبية؟ ....

أ 2 ب 2.4 جـ 1.8 د جميع ما سبق

8 من خط الأعداد المقابل:

أى مما يلى من قيم x الممكنة يعتبر حلًّا للمتباينة الممثلة على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟

(خط أعداد من -5 إلى 6، النقاط المظللة: 4، 5، 6)

أ 3 ب 4 جـ $-5\frac{1}{2}$ د 2.9

9 من خط الأعداد المقابل:

أى من قيم x الممكنة فيما يلى تعتبر حلًّا للمتباينة الممثلة على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟

(خط أعداد من -6 إلى 5، النقاط المظللة: -6، -5، -4)

أ -5 ب 0 جـ 100 د -3

10 إذا كان: $x \geq 13$، فأى مما يأتى يعتبر بعضًا من حلول المتباينة فى مجموعة أعداد العد؟

أ 13، 14، 15، 16 ب 13، 12، 11، 10 جـ -100، -200، -300 د -10، -20، -30



إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على التمييز بين المعادلة والمتباينة.

2 اكتب المتباينة التى تعبر عما يأتى:

1 x أكبر من 9 : ....

2 y أقل من 15 : ....

3 y أكبر من أو يساوى -6.3 : ....

4 x أقل من أو يساوى 0.8 : ....

3 حدد: أى مما يأتى يمثل معادلة؟ وأيها يمثل متباينة؟ وأيها غير ذلك؟ مع ذكر السبب.

1 $x > 0$: ....

2 $x + 3$: ....

3 $x + 2 = 11$: ....

4 $2x = 8$: ....

5 $x \leq 11$: ....

6 $x \geq 1.8$: ....

4 مثل حل كلًا مما يأتى على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة:

1 $x > 4$

2 $x \geq -1$

3 $x < -5$

4 $x \leq 5$

5 حدد: أى من القيم الآتية تعتبر حلًا للمتباينة: $x \leq 15$ فى مجموعة الأعداد النسبية؟ ولماذا؟

1 13 : ....

2 29.6 : ....

3 -0.9 : ....

4 -2 : ....

5 16 : ....

6 15 : ....

6 أوجد قيم x التى تحقق المتباينات الآتية فى مجموعة الأعداد النسبية:

1 $x > 2$: ....

2 $x < 7$: ....

3 $x \geq -6$: ....

4 $x \leq -1$: ....

5 $x > 0.5$: ....

إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على تمثيل حل المتباينات المختلفة باستخدام خط الأعداد وتحديد بعض الحلول الممكنة لها.

7 أكمل بكتابة (ينتمى أو لا ينتمى) فى العبارات الآتية:

1 -2 .... لمجموعة حل المتباينة $x > -2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة.

2 5 .... لمجموعة حل المتباينة $x \leq 5$ فى مجموعة الأعداد الطبيعية.

3 -6 .... لمجموعة حل المتباينة $x > -4$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة.

4 0 .... لمجموعة حل المتباينة $x > -1$ فى مجموعة أعداد العد.

5 0.1 .... لمجموعة حل المتباينة $x > 0$ فى مجموعة الأعداد النسبية.

8 مثل حل أزواج المتباينات الآتية فى مجموعة الأعداد الصحيحة، ثم اذكر ماذا تلاحظ: ....

1 $x > -5$ و $x < -5$ ....

....

2 $x \geq -1$ و $x \leq -1$ ....

....

9 اكتب متباينات مكافئة للمتباينات الآتية (تعطى نفس الحلول) فى مجموعة الأعداد الصحيحة: ....

1 $x < 7$ ....

2 $x > 8$ ....

3 $x \leq -8$ ....

فكر ◀ اكتب 3 قيم ممكنة لـ x تحقق كلًا من المتباينات الآتية فى المجموعات الموضحة:

1 $x \geq 0$ (مجموعة الأعداد الطبيعية)
....

2 $x < -2$ (مجموعة الأعداد الصحيحة)
....

3 $x \leq -100$ (مجموعة أعداد العد)
....

4 $x > -11$ (مجموعة الأعداد النسبية)
....

5 $x \leq 8$ (مجموعة الأعداد الطبيعية)
....

6 $x \leq -21$ (مجموعة الأعداد الصحيحة)
....

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ تقول إيمان: إن العدد (-12) لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة $x \geq -12$ فى مجموعة الأعداد النسبية، **هل توافقها؟**

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:
• ساعد ابنك فى كتابة متباينات مكافئة للمتباينات المعطاة.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى يمثل أحد حلول المتباينة $x > -6$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

أ -7 ب -6.4 جـ -1.5 د -3

2 العدد .... لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة $x > -1$ فى مجموعة أعداد العد.

أ 1 ب 0 جـ 2 د 4

3 أى من المتباينات الآتية تقرأ (y أقل من أو تساوى 15)؟ ....

أ $y \leq 15$ ب $y < 15$ جـ $y > 15$ د $y \geq 15$

2 أكمل ما يأتى:

1 المتباينة المكافئة للمتباينة $-1 \geq x$ هى ....

2 فى المتباينة: $x < 5$، العدد 5 .... لمجموعة حل المتباينة.

3 قيمة x التى تحقق المعادلة: $3 + x = 9$ هى ....

4 لحل المعادلة: $x - 2 = 5$ نقوم بإضافة العدد .... إلى الطرفين.

3 مثل حل كل مما يأتى على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد الصحيحة:

1 $x > -2$ 2 $x < 3$

3 $x \geq 0$ 4 $x \leq -4$

4 أوجد 3 حلول ممكنة لكل من المتباينات الآتية، فى مجموعة الأعداد النسبية:

1 $z < 5$ 2 $x > -1$ 3 $y \geq 0$

5 حل المعادلات الآتية باستخدام العملية العكسية:

1 $x + 3 = 7$ 2 $4x = 12$

....

3 $F \div 8 = 2$ 4 $y - 5 = 9$

....

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يلى يمكن أن يكون حلًا للمتباينة $6 \leq x$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

أ 7 ب 5 جـ 8 د 16

2 قيمة x فى المعادلة $4x = 14$ هى ....

أ 4 ب 14 جـ 3 د 3.5

3 العدد .... لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة $x < 2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة.

أ 1 ب 2 جـ -1 د 0

2 أكمل ما يأتى:

1 المتباينة هى ....

2 المعادلة هى ....

3 العملية العكسية لإيجاد قيمة V فى المعادلة $6V = 12$ هى عملية ....

3 أوجد حل المعادلات الآتية:

1 $5c = 25$ ....

2 $5.3 + x = 9.4$ ....

3 $\frac{1}{2}y = 10$ ....

4 أوجد 3 قيم مختلفة لـ x تحقق المتباينات الآتية فى المجموعات المعطاة:

1 $x \leq 1$ (مجموعة الأعداد النسبية) ....

2 $x \geq 5$ (مجموعة الأعداد الصحيحة) ....

3 $x \leq 3$ (مجموعة أعداد العد) ....

4 $x \geq -1$ (مجموعة الأعداد الطبيعية) ....

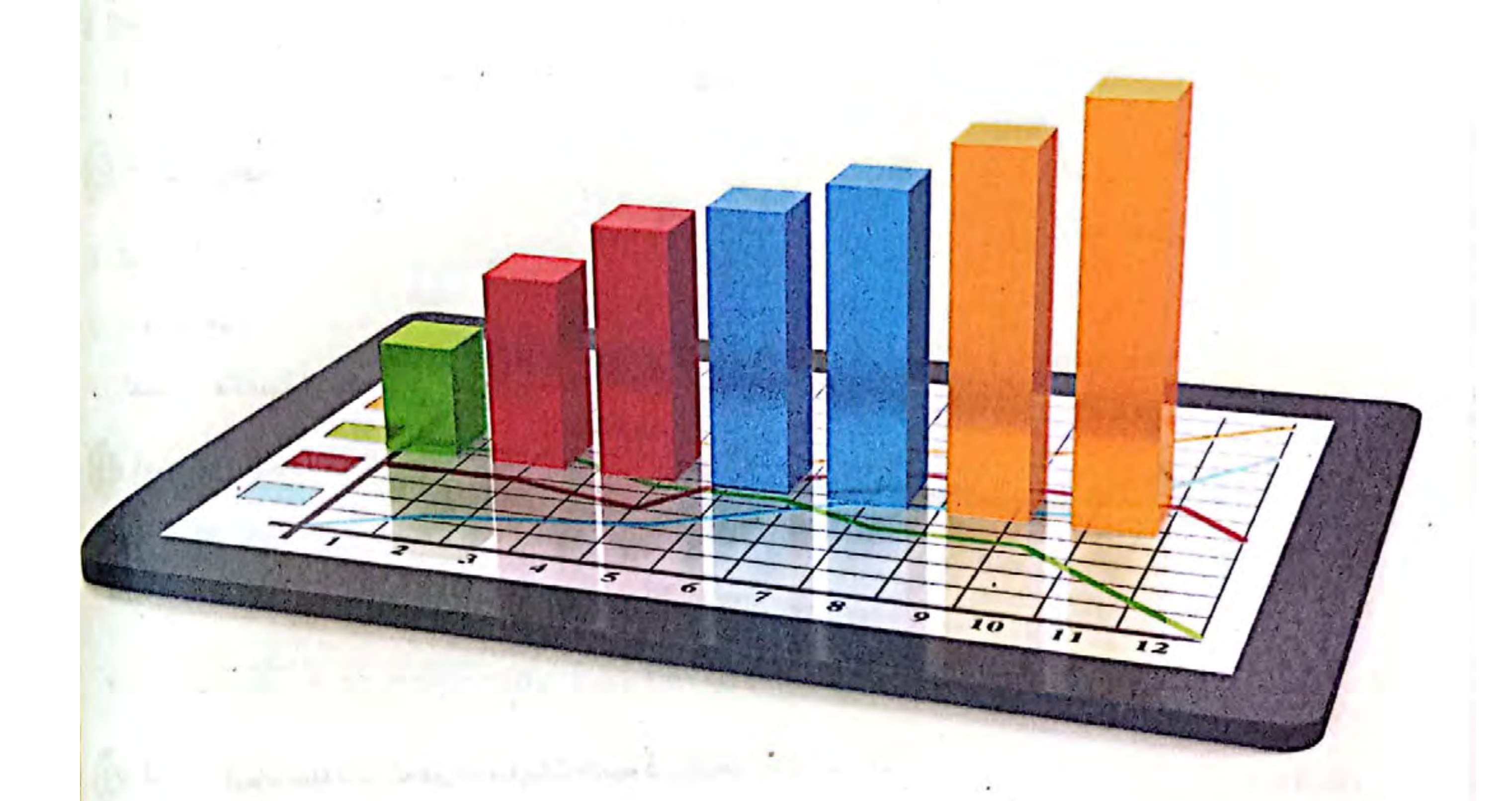
5 مثل حل كل مما يأتى على خط الأعداد فى مجموعة الأعداد المعطاة:

1 $y \geq 2$ (مجموعة أعداد العد)

2 $x < -1$ (مجموعة الأعداد الصحيحة)

المحور الثانى

العمليات الحسابية والتفكير الجبرى: الإحصاء وتحليل البيانات



الوحدة الخامسة: المتغيرات التابعة والمستقلة

- المفهوم الأول: استكشاف العلاقات بين متغيرين.

الوحدة السادسة: توزيع البيانات:

- المفهوم الأول: جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها.

الوحدة السابعة:
مقاييس النزعة المركزية والتشتت

- المفهوم الأول: استكشاف مقاييس النزعة المركزية والتشتت.



المتغيرات التابعة والمستقلة

المفهوم الأول: استكشاف العلاقات بين متغيرين

الدرسان الأول والثانى:

العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل وتطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة

- يستكشف التلميذ تعريفات المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة ويطبق هذه التعريفات.
- يستكشف التلميذ المعادلات الجبرية ويكونها لتمثيل مواقف حياتية.

الدرس الثالث:

تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل

- يكتشف التلميذ كيف يستخدم المتغيرات المستقلة والتابعة عند كتابة المعادلات.

الدرس الرابع:

التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة والمستقلة

- يربط التلميذ تمثيلات المتغيرات التابعة والمستقلة فى الجداول والمعادلات والتمثيلات البيانية.
- يمثل التلميذ المتغيرات التابعة والمستقلة على مستوى إحداثى.



الدرسان 1 و 2
العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل وتطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة



استكشف ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1 لحساب إجمالى تكلفة 12 حذاء من نفس النوع، نحتاج إلى معرفة ثمن الحذاء الواحد. ( )

2 لمشاهدة مباراة كرة قدم فى الاستاد، نحتاج بالضرورة إلى ممارسة الرياضة. ( )

3 لشراء وجبة طعام، نحتاج إلى معرفة أنواع الوجبات المتاحة فى المطعم. ( )

تعلم 1 استكشاف العلاقات وتحديدها:

◄ ذهب كريم وأصدقاؤه إلى مدينة الملاهى، وعند شباك التذاكر وجد أنه لاستخدام الألعاب يجب عليهم شراء تذاكر لركوب الألعاب، وأن هناك عددًا معينًا من التذاكر لاستخدام كل لعبة.

من الموقف السابق يمكن استكشاف العلاقات بين الأشياء كالآتى:

◄ إذا كان ثمن التذكرة الواحدة 5 جنيهات.
فإن عدد التذاكر التى نحصل عليها يعتمد على كمية النقود التى نريد إنفاقها.
وهذا يعنى أن: عدد التذاكر التى سنشتريها تابع لكمية النقود المتاحة.

◄ إذا كانت رسوم استخدام لعبة القطار للمرة الواحدة تحتاج إلى 4 تذاكر.
فإن عدد مرات ركوب القطار يعتمد على عدد التذاكر التى تم شراؤها.
وهذا يعنى أن: عدد مرات ركوب القطار تابع لعدد التذاكر التى لدينا.

وبالتالى فإن:

عدد مرات ركوب القطار ←(يعتمد على)← عدد التذاكر التى تم شراؤها ←(يعتمد على)← عدد النقود التى نريد إنفاقها

مثال (1) أكمل العبارات التالية باستخدام الجمل المعطاة:

مدة تأجير عجلة	كمية النقود المراد إنفاقها	إجمالى عدد اللترات المستهلكة
إجمالى عدد مرات استخدام اللعبة	عدد الكيلوجرامات المبيعة	

1 .... يعتمد على إجمالى عدد التذاكر التى لدينا. 2 إجمالى الربح لتاجر فاكهة يعتمد على ....

3 .... يعتمد على كمية النقود المدفوعة.

4 .... يعتمد على إجمالى المسافة المقطوعة بالسيارة.

5 إجمالى عدد الوجبات التى سنشتريها يعتمد على ....

الحل

1 إجمالى عدد مرات استخدام اللعبة. 2 عدد الكيلوجرامات المبيعة.

3 مدة تأجير عجلة. 4 إجمالى عدد اللترات المستهلكة. 5 كمية النقود المراد إنفاقها.



لاحظ أن

فى المثال السابق:

◄ الجزء الأول من الجملة يسمى بالتابع، والجزء الثانى من الجملة يسمى بالمستقل.

◄ يقصد بالتبعية هى أن إحدى القيم فى بعض العلاقات تتبع قيمة أخرى.

مفردات أساسية:

• متغير تابع – متغير مستقل – تبعية – يعتمد على.

تعلم 2 المتغيرات التابعة والمتغيرات المستقلة وكتابة المعادلات:

◄ المتغير المستقل: هو المتغير الذى لا تحدد قيمته بأى قيمة أو متغير آخر.

◄ المتغير التابع: هو المتغير الذى تتغير قيمته حسب قيمة المتغير المستقل.

ويمكن تحديد المتغير التابع والمتغير المستقل فى المواقف التالية والتعبير عنهم رمزيًا كالآتى:

موقف (1): عدد القمصان التى نشتريها يعتمد على عدد النقود التى لدينا.

◄ فى هذا الموقف نجد أن: عدد القمصان المراد شراؤها وليكن (a) يعتمد على كمية النقود التى لدينا ولتكن (b)، لذلك نقول a متغير تابع للمتغير المستقل b

موقف (2): كتلة الإنسان تعتمد على كمية الدهون والعضلات الموجودة فى الجسم.

◄ فى هذا الموقف نجد أن: كتلة الإنسان ولتكن (r) تعتمد على كمية الدهون والعضلات الموجودة فى الجسم ولتكن (t)، لذلك نقول r متغير تابع للمتغير المستقل t

بصفة عامة ◄ المتغير التابع (a) يعتمد على المتغير المستقل (b)، أى أن: a تعتمد على b

مثال (2) إذا كان ثمن حذاء 50 جنيهًا ويريد أحمد شراء عدد من الأحذية، فاكتب معادلة باستخدام المتغيرين t و r تعبر عن إجمالى ثمن الأحذية المراد شراؤها (r)، وحدد المتغير المستقل والمتغير التابع، ثم احسب ثمن 2 حذاء و 3 أحذية و 4 أحذية و 5 أحذية.

الحل

◄ المعادلة التى تعبر عن الثمن الكلى للأحذية (التعبير الرياضى) هى

$$r = 50t$$

r ↓ الثمن الكلى للأحذية (متغير تابع)

$50t$ ↓ عدد الأحذية (متغير مستقل)

● من المعادلة نجد أن: المتغير r يعبر عن قيم تابعة والمتغير t يعبر عن قيم مستقلة:
لأن إجمالى الثمن الكلى للأحذية (تابع) يعتمد على عدد الأحذية المراد شراؤها (مستقل)

◄ ويمكن إيجاد الثمن الكلى لعدد الأحذية المطلوبة كالآتى:

● ثمن 2 حذاء = 100 جنيه (لأن: $r = 50\ (2) = 100$ ◄)

● ثمن 3 أحذية = 150 جنيهًا (لأن: $r = 50\ (3) = 150$ ◄)

● ثمن 4 أحذية = 200 جنيه (لأن: $r = 50\ (4) = 200$ ◄)

● ثمن 5 أحذية = 250 جنيهًا (لأن: $r = 50\ (5) = 250$ ◄)

انتبه ◄ يمكن تمثيل العلاقة بين عدد الأحذية والثمن الكلى باستخدام جدول (المُدخلات – المُخرجات) أو التمثيل البيانى كما سبق دراسته فى الصف الخامس.

س سؤال 1 ؟

اكتب معادلة تصف كل موقف من المواقف التالية وحدد المتغير المستقل والمتغير التابع:

1 إجمالى تكلفة شراء مجموعة من الكتب (سعر الكتاب الواحد منها 20 جنيهًا) يعتمد على عدد الكتب المراد شراؤها.

....

2 إجمالى ثمن الألعاب المشتراة، ثمن اللعبة الواحدة منها 25 جنيهًا، يعتمد على عدد الألعاب المطلوب شراؤها.

....

إرشادات لولى الأمر:

● ساعد ابنك على فهم العلاقة بين المتغيرات والتعبير عنها بمعادلة وتحديد المتغير المستقل والمتغير التابع.

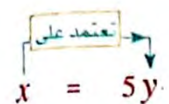
مثال (3) فى مدينة الملاهى، إذا كانت رسوم استخدام لعبة السيارات لمرة واحدة هى 5 تذاكر، فاكتب معادلة باستخدام المتغيرات تعبر عن العلاقة بين إجمالى عدد التذاكر اللازمة لاستخدام اللعبة وعدد مرات استخدام اللعبة، ثم احسب إجمالى عدد التذاكر اللازمة لاستخدام اللعبة 10 مرات.

الحل

◄ بفرض أن المتغير الذى يمثل إجمالى عدد التذاكر هو x والمتغير الذى يمثل عدد مرات استخدام اللعبة هو y

وحيث إن إجمالى عدد التذاكر اللازمة (x) يتحدد ويعتمد على عدد مرات استخدام اللعبة (y)،

فإن x تمثل متغيرًا تابعًا و y تمثل متغيرًا مستقلًا وتكون المعادلة التى تصف هذا الموقف هى:



$$x = 5y$$

◄ إجمالى عدد التذاكر اللازمة لاستخدام اللعبة 10 مرات = 50 تذكرة.

(لأن: $50 = 5\,(10) = 5y = x$ ◄)

انتبه ◄ يمكن استخدام أى حروف أو رموز أخرى تعبر عن المتغيرات بدلًا من x و y

مثال (4) ذهب مازن مع أخيه لشراء بعض الحلوى، فقرر مازن شراء قالب شيكولاتة لأخيه بسعر 35 جنيهًا ولم يحدد ما سيشتريه لنفسه، اكتب معادلة باستخدام المتغيرات تعبر عن العلاقة بين ما سيشتريه مازن لنفسه وإجمالى ما سيدفعه، ثم حدد المتغير المستقل والمتغير التابع.

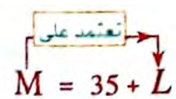
الحل

◄ بفرض أن ما سيشتريه مازن لنفسه ثمنه هو L وإجمالى ما سيدفعه هو M

وحيث إن إجمالى ما سيدفعه مازن (M) يعتمد على ما سيشتريه لنفسه (L)،

فإن M يمثل متغيرًا تابعًا و L يمثل متغيرًا مستقلًا،

وتكون المعادلة التى تعبر عن هذا الموقف هى:



$$M = 35 + L$$



اقرأ ثم أجب:

يحصل تاجر فاكهة على ربح مقداره 15 جنيهًا مقابل بيع صندوق فاكهة واحد، اكتب معادلة باستخدام المتغيرات تعبر عن العلاقة بين إجمالى الربح الذى يحصل عليه التاجر وعدد الصناديق التى يبيعها، ثم حدد أى المتغيرات يمثل متغيرًا مستقلًا وأيها يمثل متغيرًا تابعًا.

....

....

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على فهم كيفية كتابة معادلة تعبر عن العلاقة بين متغيرين أحدهما يمثل متغيرًا تابعًا والآخر يمثل متغيرًا مستقلًا.



على الدرسين 1 و 2



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أكمل ما يأتى:

1 عدد البالونات التى اشتريتها يعتمد على ....

2 .... يعتمد على مقدار الوقت الذى ستقضيه فى الملاهى.

3 لركوب لعبة العجلة الدوارة مرة واحدة تحتاج إلى 3 تذاكر،

فإن العلاقة بين إجمالى عدد التذاكر (t) وعدد مرات ركوب اللعبة (r) تمثل بالمعادلة ....

4 إذا كانت المعادلة: $c = 5k$ تمثل العلاقة بين عدد كيلوجرامات الخيار (k) وإجمالى التكلفة (c)،

فإن المتغير المستقل هو .... والمتغير التابع هو ....

5 المعادلة التى تمثل العلاقة بين محيط المربع (P) وطول ضلع المربع (S) هى $P = 4S$ ،

فإن محيط المربع الذى طول ضلعه 7 سم يساوى .... سم.

6 المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى تكلفة شراء مجموعة متماثلة من الكتب (C) بالجنيه وعدد الكتب (B)

هى $C = 40B$ ، فإن تكلفة شراء 5 كتب تساوى .... جنيهًا.

7 إذا كان ثمن القلم الواحد 2.5 جنيه، فإن المعادلة التى تمثل العلاقة بين عدد الأقلام (n) والتكلفة الكلية (c)

هى ....

8 المتغير التابع فى العلاقة التى تربط بين عدد الكيلو جرامات من الفاكهة المشتراة و إجمالى التكلفة هو ....

9 المتغير المستقل فى العلاقة التى تربط بين إجمالى عدد التذاكر اللازمة وعدد مرات ركوب اللعبة هو ....

2 أكمل العبارات الآتية مستخدمًا البطاقات المعطاة:

عدد الإجابات الصحيحة التى جاوبتها	عدد ساعات العمل
المسافة التى تقطعها السيارة	إجمالى عدد التذاكر لديك

1 عدد مرات استخدام اللعبة يعتمد على ....

2 درجة الاختبار التى ستحصل عليها تعتمد على ....

3 .... تعتمد على عدد اللترات الموجودة فى خزان السيارة.

4 إجمالى المبلغ الذى يحصل عليه عامل فى اليوم الواحد يعتمد على ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على التمييز بين المتغير التابع والمتغير المستقل.

3 حدد المتغير المستقل والمتغير التابع فى كل مما يأتى:

1 إذا كانت التكلفة الكلية للبنزين (C) تساوى عدد اللترات (L) مضروبًا فى ثمن اللتر الواحد (9.25 جنيه)

◄ المتغير المستقل هو .... ◄ المتغير التابع هو ....

2 فى المعادلة: $n = 10t$

◄ المتغير المستقل هو .... ◄ المتغير التابع هو ....

3 العلاقة بين إجمالى ربح الشركة (p) إذا باعت عدد (m) من منتجاتها.

◄ المتغير المستقل هو .... ◄ المتغير التابع هو ....

4 العلاقة بين إجمالى المسافة المقطوعة بالكيلو متر (d) إذا كان عدد لترات البنزين المستهلكة (L)

◄ المتغير المستقل هو .... ◄ المتغير التابع هو ....

4 اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين كل متغيرين فى كل مما يأتى:

1 لركوب قطار الملاهى تحتاج إلى 6 تذاكر فى المرة الواحدة، اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى عدد التذاكر (t) وعدد مرات ركوب القطار (r).

المعادلة هى: .... ◄

2 إذا كانت سيارة تقطع مسافة 12 كم باستهلاك لتر واحد من البنزين، فاكتب المعادلة التى توضح إجمالى عدد الكيلو مترات (n) التى تقطعها السيارة، علمًا بأن إجمالى عدد اللترات المستهلكة هى (L).

المعادلة هى: .... ◄

3 إذا كان ثمن فطيرة 15 جنيهًا، وتريد أن تشترى فطيرة وعلبة عصير ثمنها (x) جنيهًا، فاكتب معادلة تمثل إجمالى المبلغ الذى سوف تدفعه (y).

المعادلة هى: .... ◄

4 عند شراء سلعة من معرض أدوات منزلية ثمنها (x) جنيهًا وسوف تدفع 100 جنيه مقابل نقلها إلى منزلك، اكتب معادلة تمثل إجمالى المبلغ المدفوع (y).

المعادلة هى: .... ◄

فكر

◄ إذا كانت المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى التكلفة بالجنيه (C) وعدد التذاكر (M) تعطى بالمعادلة: $C = 5M$، فأوجد إجمالى تكلفة 10 تذاكر من نفس الثمن.

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ إذا كان إجمالى عدد الاختبارات التى يمكن حلها (t) يعتمد على عدد ساعات المذاكرة (n)، يقول أحمد: إن عدد ساعات المذاكرة هو المتغير التابع، فهل توافقه؟

◯ أوافق ◯ لا أوافق السبب: ....

....

إرشادات لولى الأمر:

• مرن ابنك على كتابة معادلة تمثل العلاقة بين متغير تابع ومتغير مستقل.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المعادلة: $c = 30\,n$ تمثل علاقة بين التكلفة الكلية بالجنيهات (c) وعدد الكتب المشتراة (n)، فإن ثمن 5 كتب يساوى .... جنيهًا.

أ 45 ب 90 جـ 200 د 150

2 إذا كان A يعتمد على B ، فإن المتغير التابع هو ....

أ A ب B جـ A و B د لا شيء مما سبق

3 لإيجاد محيط المربع (p) إذا كان طول ضلعه (s)، فإن المتغير التابع هو ....

أ p ب s جـ 4 د 5

2 أكمل ما يأتى:

1 إذا كان ثمن الكيلو جرام الواحد من التفاح 35 جنيهًا، فإن المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين عدد الكيلو جرامات (n) والتكلفة الكلية (c) هى ....

2 إذا كنت تريد شراء قلم ثمنه 5 جنيهات ومسطرة لا تعرف ثمنها، فإن المعادلة التى تمثل إجمالى المبلغ المدفوع (F) هى ....

3 المتغير المستقل فى العلاقة بين إجمالى المبلغ المدفوع (s) وعدد كيلوجرامات الفاكهة المشتراة (n) هو ....

4 عدد الأقلام التى تريد شراءها يعتمد على ....

3 اقرأ كل موقف ثم أجب:

1 إذا كان ثمن تذكرة القطار 100 جنيه، فاكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين عدد التذاكر المبيعة (t) وإجمالى المبلغ الذى تم تحصيله (c)، ثم أكمل:

◄ المتغير المستقل هو ....　　◄ المتغير التابع هو ....

2 إذا كان مقدار الربح عند بيع وحدة واحدة من سلعة ما هو 250 جنيهًا، فاكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى الربح (s) وعدد وحدات السلع المبيعة (m)، ثم أكمل:

◄ المتغير المستقل هو ....　　◄ المتغير التابع هو ....

4 اقرأ ثم أجب:

1 إذا كانت المعادلة التى تمثل العلاقة بين عدد الكشاكيل (n) وإجمالى ثمن الكشاكيل (c) هى $c = 21\,n$ ، فأوجد ثمن 10 كشاكيل.

....

2 إذا كان ثمن تذكرة حافلة هو 10 جنيهات، فاكتب معادلة تمثل العلاقة بين عدد التذاكر المشتراة (n) وإجمالى المبلغ المدفوع (c).

....

تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر





الدرس 3

تحليل العلاقة بين المتغير التابع والمستقل

استكشف أكمل الجداول الآتية وفقًا للقاعدة المعطاة:

1 القاعدة: $x + 5$

المُدخل (x)	المُخرج
4	....
6	....
10	....

2 القاعدة: $3x$

المُدخل (x)	المُخرج
2	....
5	....
8	....

3 القاعدة: $2x + 1$

المُدخل (x)	المُخرج
3	....
4	....
7	....

تعلم القواعد والمتغيرات والمعادلات:

◄ الجدول المقابل يعبر عن معدل إنتاج مصنع حقائب خلال ساعات العمل المتواصلة فى اليوم الواحد.

عدد الساعات (x) (المُدخل)	عدد الحقائب المنتجة (y) (المُخرج)
1 ← 3×	3
2 ← 3×	6
3 ← 3×	9
4 ← 3×	12
5 ← 3×	15
6 ← 3×	18

من الجدول المقابل، نجد أن:

◄ القاعدة التى تربط بين العدد المُدخل والعدد المُخرج هى:
الضرب فى 3 أو (3×)

◄ المعادلة التى تصف العلاقة بين عدد الساعات (المُدخل) وعدد الحقائب المنتجة (المُخرج) هى:

$$y = 3x$$

حيث: x ⟸ متغير مستقل (مُدخل) ، y ⟸ متغير تابع (مُخرج).

◄ ويمكن الحصول على قيمة المتغير y إذا كانت قيمة المتغير x تساوى 9 كالآتى:

► $y = 3(9) = 3 \times 9 = 27$

أى أن: إجمالى عدد الحقائب التى ينتجها المصنع بعد مرور 9 ساعات عمل متواصل هو 27 حقيبة.



من خلال الجدول السابق، نجد أنه:

◄ لا يمكن تحديد قاعدة النمط من خلال مدخل واحد ولكن يجب استخدام مدخل ثان للتأكد من صحة القاعدة.

◄ يمكن الحصول على قيم مختلفة للمتغير التابع (y) باستخدام قيم مختلفة للمتغير المستقل (x).

مثال (1) حدد المتغير الذى يمثل العدد المُدخل (المتغير المستقل) والمتغير الذى يمثل العدد المُخرج (المتغير التابع) فى كل معادلة مما يأتى:

1 $y = 5x$ 2 $t = 3 + r$

الحل

1 المتغير الذى يمثل المُدخل (المتغير المستقل) هو x والذى يمثل المُخرج (المتغير التابع) هو y

2 المتغير الذى يمثل المُدخل (المتغير المستقل) هو r والذى يمثل المُخرج (المتغير التابع) هو t

مفردات أساسية:

• متغير تابع – متغير مستقل – قاعدة.



مثال (2) اكتب معادلة باستخدام المتغيرات x ، y (حيث x متغير مستقل)، حسب القاعدة المعطاة ثم أكمل:

1 إذا كانت القاعدة هى: الضرب فى 5، فإن المعادلة ستكون ....
وإذا كانت $x = 3.1$ ، فإن قيمة y تساوى ....

2 إذا كانت القاعدة هى: جمع 7، فإن المعادلة ستكون ....
وإذا كانت $x = \frac{1}{3}$ ، فإن قيمة y تساوى ....

3 إذا كانت القاعدة هى: الضرب فى 2 ثم جمع 3، فإن المعادلة ستكون ....
وإذا كانت $x = 0.5$ ، فإن قيمة y تساوى ....

الحل

1 $y = 5x$ ، عند: $x = 3.1$ ← $y = 5(3.1) = 15.5$

2 $y = x + 7$ ، عند: $x = \frac{1}{3}$ ← $y = \frac{1}{3} + 7 = 7\frac{1}{3}$

3 $y = 2x + 3$ ، عند: $x = 0.5$ ← $y = 2(0.5) + 3 = 4$

مثال (3) اكتب معادلة حسب المطلوب باستخدام المتغيرات t ، r حيث t تمثل متغيرًا مستقلًا، r تمثل متغيرًا تابعًا:

1 اضرب فى 3 ثم اجمع 5

2 اضرب فى 2 ثم اطرح 0.5

الحل

1 $r = 3t + 5$

2 $r = 2t - 0.5$



◄ يمكن أن تحتوى المعادلات على أكثر من عملية حسابية.

مثال (4) لاحظ الجدولين الآتيين ثم عبر عن كل منهما بمعادلة باستخدام المتغيرين x ، y (حيث x متغير مستقل)
ثم أوجد قيمة y عندما $x = 10$

1

x	2	3	4	5	6
y	5	6	7	8	9

2

x	8	12	14	18	22
y	7	9	10	12	14

الحل

1 بملاحظة العلاقة بين قيم x ، y نجد أن:
القاعدة هى جمع 3، وبالتالى المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين x ، y هى:

$y = x + 3$ (y: متغير تابع، x: متغير مستقل)

◄ إذا كانت $x = 10$، فإن:
$y = 10 + 3 = 13$

2 بملاحظة العلاقة بين قيم x ، y نجد أن:
القاعدة هى القسمة على 2 ثم جمع 3، وبالتالى المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين x ، y هى:

$y = \frac{x}{2} + 3$ (y: متغير تابع، x: متغير مستقل)

◄ إذا كانت $x = 10$، فإن:
$y = \frac{10}{2} + 3 = 8$

س سؤال ؟

اكتب معادلة باستخدام المتغيرين x ، y تعبر عن (اضرب فى 6 ثم اجمع 5) حيث x (متغير مستقل)، y (متغير تابع).
....
....

إرشادات لولى الأمر:
• ساعد ابنك على تكوين معادلات تعبر عن العلاقة بين متغيرين أحدهما تابع والآخر مستقل.





● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 لاحظ الجداول الآتية ثم أكمل ما يأتى كما بالمثال:

مثال

المُدخل (x)	المُخرج (y)
2	1
4	2
6	3
8	4

◄ القاعدة: القسمة على 2

◄ المعادلة: $y = \frac{x}{2}$

1

المُدخل (x)	المُخرج (y)
1	6
2	12
3	18
4	24

◄ القاعدة: ....

◄ المعادلة: ....

2

المُدخل (x)	المُخرج (y)
4	9
5	11
6	13
7	15

◄ القاعدة: ....

◄ المعادلة: ....

3

المُدخل (x)	المُخرج (y)
8	6
9	7
10	8
11	9

◄ القاعدة: ....

◄ المعادلة: ....

4

المُدخل (x)	المُخرج (y)
1	6
2	7
3	8
4	9

◄ القاعدة: ....

◄ المعادلة: ....

5

المُدخل (x)	المُخرج (y)
40	8
45	9
50	10
55	11

◄ القاعدة: ....

◄ المعادلة: ....

2 استخدم المتغيرات x ، y (حيث x متغير مستقل) لكتابة المعادلات التى تعبر عما يلى:

1 اضرب فى 3 ثم اجمع 4 ....

2 اقسم على 5 ثم اطرح 2 ....

3 اجمع 6 ....

4 اضرب فى 4 ثم اطرح 6 ....

5 اضرب فى 7 ....

6 اطرح 2 ....

3 لاحظ المعادلات الآتية ثم أكمل:

1 $y = 3x$

◄ المتغير التابع: ....

◄ المتغير المستقل: ....

2 $z = \frac{x}{2} + 5$

◄ المتغير التابع: ....

◄ المتغير المستقل: ....

3 $n = 8y - 2$

◄ المتغير التابع: ....

◄ المتغير المستقل: ....



إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على فهم العلاقة بين المُدخلات والمخرجات وكتابة المعادلة التى تمثل العلاقة بينهما.

4 اكتب معادلة تمثل العلاقة بين x و y فى كل جدول مما يأتى حيث x متغير مستقل:

1

x	2	3	4	5
y	4	6	8	10

المعادلة هى: ....

2

x	0	4	8	12
y	4	8	12	16

المعادلة هى: ....

3

x	7	8	9	10
y	5	6	7	8

المعادلة هى: ....

4

x	12	20	8	4
y	7	11	5	3

المعادلة هى: ....

5

x	1	2	3	4
y	3	5	7	9

المعادلة هى: ....

6

x	3	6	9	12
y	1	2	3	4

المعادلة هى: ....

5 أكمل ما يأتى:

1 المتغير الذى يمثل المُدخل فى المعادلة $y = 5x$ هو .... والمتغير الذى يمثل المُخرج هو ....

2 إذا كانت القاعدة هى «الضرب فى 2»، فإن المعادلة التى تمثل العلاقة بين المتغير المستقل x والمتغير التابع y هى .... وإذا كانت قيمة $x = 2.3$ ، فإن قيمة y ستكون ....

3 إذا كانت القاعدة هى «جمع 6»، فإن المعادلة ستكون ....، وإذا كانت قيمة المتغير المستقل (x) تساوى 4، فإن قيمة المتغير التابع (y) ستكون ....

4 إذا كانت قيمة $x = 2$ فى المعادلة: $y = 3x$، فإن قيمة المتغير y تساوى ....

5 إذا كانت قيمة $x = 4$ فى المعادلة: $y = 1.5x$، فإن قيمة المتغير y تساوى ....

فكر

◂ الجدول التالى يمثل العلاقة بين المتغير المستقل x والمتغير التابع y، وإذا كانت المعادلة التى تعبر عن العلاقة بينهم هى $y = \frac{x}{2}$، فأكمل الجدول:

x	12	14	16	....	20
y	6	....	8	9	....



اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◂ تقول هدى: إن المتغير التابع y لا تتأثر قيمته بتغير قيمة المتغير المستقل x، هل توافقها؟

○ أوافق ○ لا أوافق السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على كتابة المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين متغيرين وإيجاد قيمة المتغير التابع بمعلومية قيمة المتغير المستقل.

اختبر نفسك

على اختبار الدرس

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان سعر وجبة طعام واحدة 58 جنيهًا، فإن المعادلة التى تمثل العلاقة بين عدد الوجبات x وإجمالى التكلفة y هى ....

أ $y=\frac{x}{58}$ ب $y=x+58$ جـ $y=58-x$ د $y=58x$

2 المتغير التابع فى المعادلة: $y=7x$ هو ....

أ x ب y جـ 2 د 7

3 إذا كانت قيمة: $x=4$، فى المعادلة: $y=2x$، فإن قيمة y تساوى ....

أ 2 ب 5 جـ 8 د 6

2 أكمل ما يأتى:

1 وصولك مبكرًا إلى العمل يعتمد على ....

2 إذا كان المتغير t يعتمد على المتغير r، فإن المتغير t يعتبر .... للمتغير r.

3 المتغير الذى يعبر عن المُدخلات فى المعادلة $y=5x$ هو .... ويسمى متغيرًا ....

4 إذا كانت قيمة x فى المعادلة: $y=\frac{x}{5}$ هى 40، فإن قيمة y تساوى ....

3 لاحظ الجداول الآتية التى تعبر عن العلاقة بين المتغيرين x و y ثم اكتب المعادلة التى تعبر عن العلاقة بينهما، إذا كان x متغيرًا مستقلًا:

1

x	1	2	3	4
y	4	8	12	16

المعادلة: ....

2

x	5	6	7	8
y	15	18	21	24

المعادلة: ....

3

x	4	6	8	10
y	1	1.5	2	2.5

المعادلة: ....

4

x	2	5	8	11
y	5	8	11	14

المعادلة: ....

4 أجب عما يأتى:

1 ما المعادلة التى تعبر عن «جمع 6»؟ (استخدم المتغيرين x و y حيث x متغير مستقل)

....

....

2 ما المتغير التابع والمتغير المستقل فى المعادلة $y=3x+1$؟ وما قيمة y عندما $x=7$؟

....

....

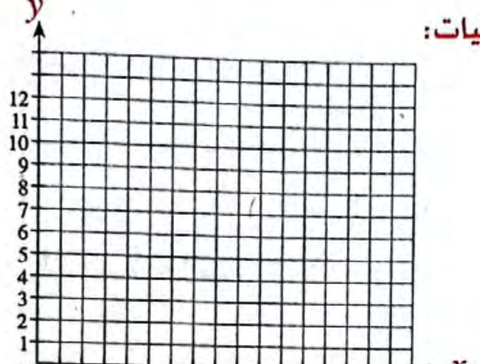
تابع مستواك ★★★★★

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر



التمثيل البيانى للمتغيرات التابعة والمستقلة

استكشف حدد الأزواج المرتبة التالية على شبكة الإحداثيات:



$A(4 ، 7)$ ، $B(2 ، 5)$

$C(3 ، 6)$ ، $D(7 ، 0)$

$E(1 ، 4)$ ، $F(0 ، 8)$

$G(6 ، 10)$ ، $H(10 ، 10)$

تعلم الجداول والمعادلات والتمثيلات البيانية:

مثال (1) قرر أحمد شراء عدد من الألعاب، ثمن اللعبة الواحدة 25 جنيهًا، كون جدولًا باستخدام المتغيرات يوضح بعض أعداد الألعاب التى سيشتريها أحمد وإجمالى تكلفتها من النقود، حيث x تمثل عدد الألعاب التى يريد أحمد شراءها، y تمثل الثمن الكلى للألعاب، ثم اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عدد الألعاب (x)، والثمن الكلى للألعاب (y) وارسم تمثيلًا بيانيًا لها.

الحل

- القاعدة التى تصف الموقف هى الضرب فى 25 (ضرب عدد الألعاب فى 25 للحصول على ثمن الألعاب الكلى)

وبالتالى لتكوين جدول يمثل العلاقة بين x ، y نقوم بإدخال 5 قيم مختلفة للمتغير x (مستقل) مثل 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5

للحصول على 5 قيم للمتغير y (تابع) كالآتى:

x عدد الألعاب	1	2	3	4	5
y الثمن الكلى	25	50	75	100	125

العنوان:
التكلفة الكلية للألعاب المشتراة

y
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
x

الثمن الكلى للألعاب

(عدد الألعاب)

- المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين عدد الألعاب (x) والثمن الكلى للألعاب (y) هى:

متغير مستقل ← $y = 25x$ → متغير تابع

- لتمثيل العلاقة على المستوى الإحداثى نتبع الآتى:
  - نضع المتغير المستقل (x) على المحور الأفقى.
  - نضع المتغير التابع (y) على المحور الرأسى.
  - نضع عنوانًا مناسبًا للتمثيل البيانى وليكن "التكلفة الكلية للألعاب المشتراة".
  - نمثل كل زوج من النقاط $(x ، y)$ فى الجدول على الشبكة الإحداثية بنقطة واحدة.

س سؤال 1 ؟

من المثال السابق إذا كان الثمن الكلى للألعاب 175 جنيهًا، فإن عدد الألعاب المشتراة = ... ألعاب.

مفردات أساسية:

- متغير تابع - متغير مستقل - تمثيل بيانى - شبكة الإحداثيات.

مثال (2) إذا كان عمر أحمد يقل عن عمر يوسف بمقدار 3 سنوات، حيث x تمثل عُمر يوسف، y تمثل عُمر أحمد،

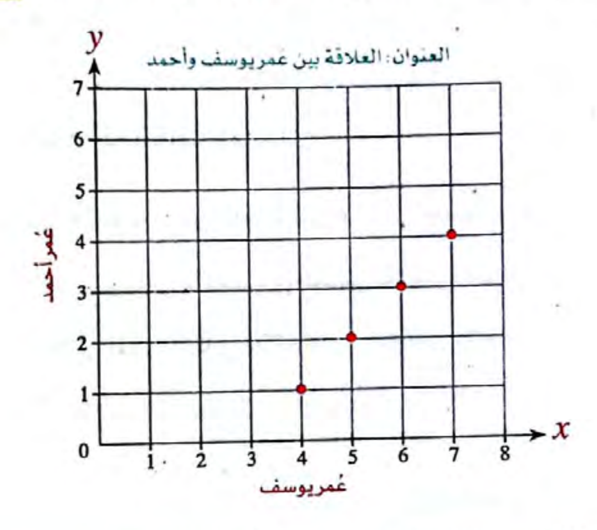
فاكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عمرى يوسف وأحمد (علمًا بأن x متغير مستقل) ثم ارسم تمثيلًا بيانيًا لها:

الحل

- العلاقة التى تصف الموقف هى «طرح 3» وباختيار قيم مختلفة للمتغير x نحصل على:

x	4	5	6	7
y	1	2	3	4

- وبالتالى فإن المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين عُمر يوسف (x) وعُمر أحمد (y) هى: $y = x - 3$





إذا كان ثمن القلم الواحد 4 جنيهات،

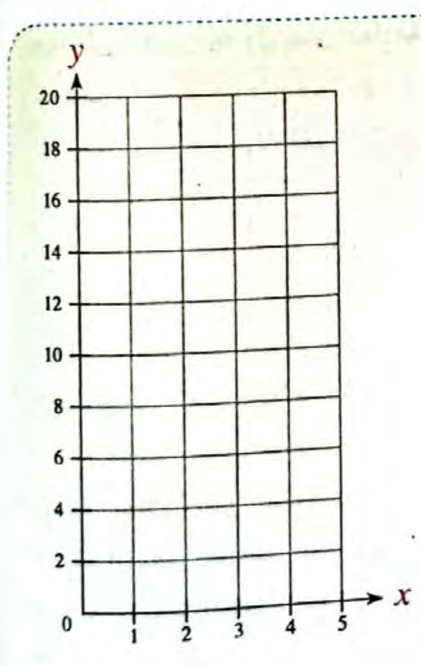
فاكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى التكلفة (y)

وعدد الأقلام (x) (حيث x متغير مستقل)،

ثم ارسم تمثيلًا بيانيًا لها، وأجب عن الأسئلة الآتية:

1 ما ثمن 5 كتب؟

2 ما ثمن 20 كتابًا؟



إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك على كتابة معادلة تمثل موقفًا وأن يحدد المتغير التابع والمتغير المستقل.

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اقرأ ثم أكمل:

إذا كانت تكلفة إلقاء كرتين فى لعبة الملاهى هى 5 عملات معدنية (كل كرة تلقى على حدة) والجدول المقابل يعبر عن العلاقة بين عدد مرات إلقاء الكرة (x) وإجمالى التكلفة (y) فإن:

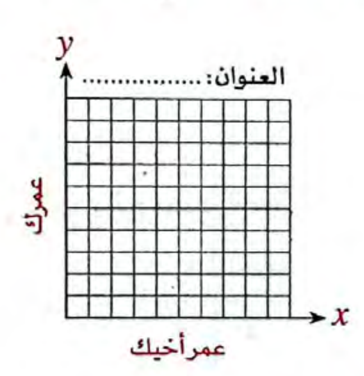
x	1	2	3	4	5
y	2.5	5	......	......	......

- المتغير المستقل .... ● المتغير التابع ....
- المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين عدد مرات إلقاء الكرة وإجمالى التكلفة هى ....

2 اقرأ ثم أجب:

1 إذا كان عمرك (y) يزيد على عمر أخيك (x) بمقدار 4 سنوات، فأكمل الجدول الآتى، ثم مثله فى المستوى الإحداثى:

x	1	2	3	4
y	......	......	......	......



- ما هو المتغير التابع؟ ....
- ما هو المتغير المستقل؟ ....
- اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عمرك (y) وعمر أخيك (x).

....

2 لكى تلعب كرة السلة سوف تدفع 5 جنيهات مقابل كل رمية كرة، أكمل الجدول ثم مثله على المستوى الإحداثى:

(افترض أن x هو عدد الرميات، وy هو إجمالى المبالغ المدفوعة)

x	1	2	3	4
y	......	......	......	......

العنوان: ....

y .... x ....

- ما هو المتغير التابع؟ ....
- ما هو المتغير المستقل؟ ....
- اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عدد الرميات (x) وإجمالى المبالغ المدفوعة (y).

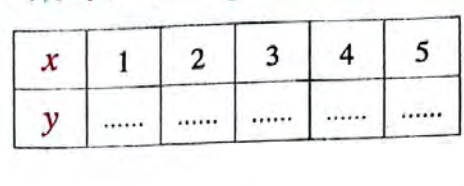
....

إرشادات لولى الأمر:

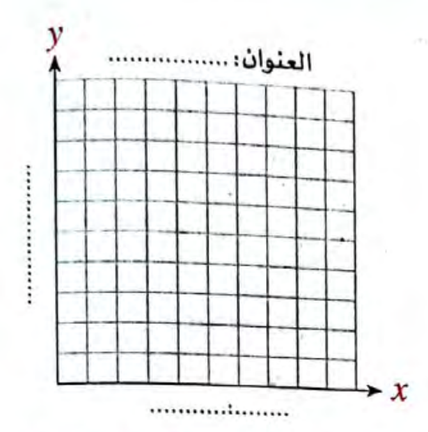
● ساعد ابنك على تمثيل المعادلات التى تتضمن المتغيرات المستقلة والتابعة على المستوى الإحداثى.

3 إذا كان ثمن قطعة الحلوى 6 جنيهات، أكمل الجدول التالى ثم مثله على المستوى الإحداثى

(بفرض أن x هو عدد قطع الحلوى، وy هو إجمالى السعر)



x	1	2	3	4	5
y	......	......	......	......	......



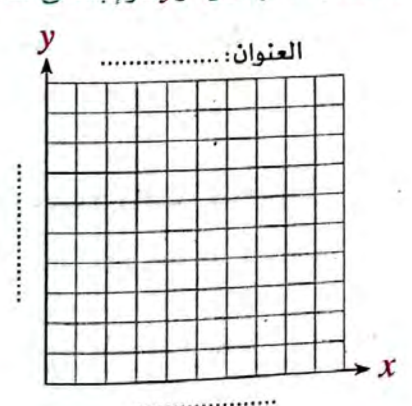
4 إذا كان ثمن 3 أقلام من نفس النوع يساوى 30 جنيهًا، فأكمل الجدول التالى ثم مثله بيانيًا على المستوى الإحداثى: (بفرض أن x هو عدد الأقلام، وy هو المبلغ الإجمالى)

x	1	2	3	4	5
y	......	......	......	......	......

العنوان: ....

5 ينتج مصنع للأحذية 9 أحذية فى الساعة الواحدة بشكل منتظم على مدار يوم عمل متواصل، أكمل الجدول التالى ثم مثله بيانيًا على المستوى الإحداثى: (بفرض أن x هو عدد ساعات العمل المتواصل، وy هو إجمالى عدد الأحذية)

x	1	2	3	4	5
y	......	......	......	......	......

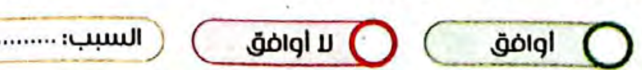


فكر

أوجد قيمة المتغير y فى المعادلة "$y = 4x$" إذا كانت "$x = 5$".

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول مالك: إنه لا يمكن تمثيل المعادلة $y = 3x + 5$ بيانيًا، هل توافقه؟



السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على استخدام الرسم البيانى لكتابة معادلة تمثل العلاقة، والإجابة عن أسئلة تتعلق بالعلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كانت المعادلة التى تمثل العلاقة بين المتغيرين x و y هى $x = 9y$، فإذا كانت $y = 5$، فإن قيمة x ستكون ....

أ 9 ب 14 جـ 45 د 40

2 عدد مرات ركوب لعبة ما يعتمد على ....

أ الفريق الذى تشجعه ب عدد التذاكر التى لديك جـ الوجبة المفضلة لديك د الرياضة التى تمارسها

3 التعبير الرياضى الذى يمثل «العدد x مضافًا إليه 6» هو ....

أ $x + 6$ ب $6x$ جـ $x - 6$ د $x \div 6$

2 أكمل ما يأتى:

1 إذا كان $y = x + 2$، فإن قيمة y عندما تكون «$x = 4$» هى ....

2 المتغير الذى يمثل العدد المُدخل فى المعادلة $y = 8x$ هو ....

3 المتغير التابع فى المعادلة $y = 4x$ هو ....

3 استخدم المتغيرين x ، y (حيث x متغير مستقل) لكتابة المعادلات التى تعبر عما يلى:

1 اقسم على 2 ثم اطرح 4

◄ ....

2 اجمع 7

◄ ....

4 أجب عما يأتى:

◄ اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين التكلفة الكلية (C) وعدد تذاكر القطار المشتراة (T)، إذا كان ثمن التذكرة الواحدة 75 جنيهًا.

....

5 اقرأ ثم أجب:

◄ إذا كان ثمن 4 كعكات متماثلة يساوى 20 جنيهًا، افترض أن (x) هو عدد الكعكات و (y) هو إجمالى التكلفة، أكمل الجدول ومثله بيانيًا ثم أجب:

x	1	2	3	4	5	6
y	......	......	......	......	......	......

العنوان: ....

1 اكتب معادلة تمثل العلاقة بين إجمالى التكلفة (y) إذا كان عدد الكعكات (x).

2 ما ثمن 7 كعكات؟

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 المعادلة التى تمثل «العدد 5 مضروبًا فى x ومضافًا للناتج $\frac{1}{2}$» مستخدمًا y متغيرًا تابعًا، هى ....

أ $y = \frac{1}{2}x - 5$ ب $y = 5x + \frac{1}{2}$ جـ $y = \frac{1}{2}x + 5$ د $y = 5x - \frac{1}{2}$

2 المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين x (المُدخل)، y (المُخرج) فى الجدول المقابل هى ....

x	y
2	4
3	6
4	8

أ $y = \frac{1}{2}x$ ب $y = x + 2$

جـ $y = x - 2$ د $y = 2x$

3 عدد الأقلام التى يمكنك شراؤها يعتمد على ....

أ المبلغ الذى لديك ب مكان المكتبة جـ اسم مدرستك د عدد أدوار المنزل

2 أكمل ما يأتى:

1 المتغير التابع فى العلاقة $s = a + 2$ هو ....

2 كرتونة بها 15 علبة عصير، وكان ثمن الكرتونة 75 جنيهًا، فإن ثمن 4 علب من العصير = ... جنيهًا.

3 فى العلاقة بين إجمالى عدد المصابيح التى ينتجها المصنع وعدد ساعات العمل،

فإن المتغير المستقل هو ....

4 إذا كان ثمن الكتاب الواحد 45 جنيهًا، فإن المعادلة التى تمثل إجمالى التكلفة إذا كان عدد الكتب (n) والتكلفة الكلية (c) هى ....

5 فى المعادلة $y = \frac{1}{2}x$ المتغير الذى يُمثل العدد المُخرج هو ....

3 اكتب المعادلات التى تعبر عن كل مما يأتى (حيث x يمثل متغيرًا مستقلًا، y يمثل متغيرًا تابعًا):

1 اضرب فى 3 2 اجمع 2 3 اقسم على 5 ثم اطرح 2

4 حدد المتغير التابع والمتغير المستقل واكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين المتغيرين فى الموقف التالى:

◄ العلاقة بين عدد اللترات من البنزين (L) والتكلفة الكلية (C) إذا كان ثمن اللتر الواحد 10 جنيهات.

1 المتغير التابع هو: .... 2 المتغير المستقل هو: .... 3 المعادلة هى: ....

5 اقرأ ثم أجب:

إذا كان ثمن 5 أقلام من نفس النوع هو 15 جنيهًا. فأكمل الجدول الآتى، ثم مثل بيانيًا:

افترض أن (x) هو عدد الأقلام، (y) هو إجمالى التكلفة.

x	1	....	....	....
y	....	....	....	....

العنوان: العلاقة بين إجمالى التكلفة وعدد الأقلام

y إجمالى التكلفة

x عدد الأقلام

1 اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عدد الأقلام وإجمالى التكلفة.

....

2 ما هو ثمن 7 أقلام؟

....

الوحدة 6

توزيع البيانات



المفهوم الأول: جمع البيانات وتمثيلها وتطبيقات عليها

الدرس الأول: البيانات والأسئلة الإحصائية

- يستكشف التلميذ الأسئلة الإحصائية والبيانات.
- يحدد التلميذ أوجه الشبه والاختلاف بين الأسئلة الإحصائية وغير الإحصائية.

الدرس الثاني: استكشاف المدرج التكراري

- يستكشف التلميذ خصائص المدرجات التكرارية.

الدرس الثالث: تمثيل البيانات بالمدرج التكراري

- يرسم التلميذ مدرجًا تكراريًا لمجموعة البيانات المحددة.
- يجمع التلميذ بيانات باستخدام مكعبات الأعداد ويرسم مدرجًا تكراريًا لهذه البيانات.

الدرس الرابع: استكشاف المخطط الصندوقي

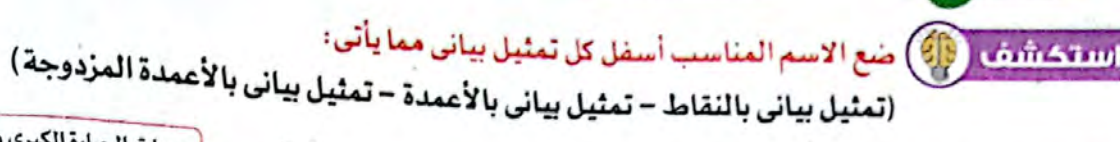
- يحسب التلميذ الوسيط وملخص الخمس نقاط لمجموعة البيانات ويصف كيفية تمثيل هذه القيم في مخطط الصندوق.

الدرس الخامس: تطبيقات على التمثيلات البيانية

- يحلل التلميذ مخططات تمثيل البيانات لتحديد المخطط الأكثر ملاءمة عند الإجابة عن الأسئلة الإحصائية.







البيانات والأسئلة الإحصائية

استكشف ضع الاسم المناسب أسفل كل تمثيل بيانى مما يأتى:

(تمثيل بيانى بالنقاط - تمثيل بيانى بالأعمدة - تمثيل بيانى بالأعمدة المزدوجة)

1



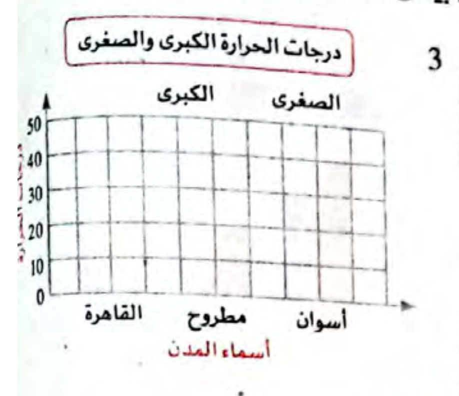
◄ ....

2



◄ ....

3



◄ ....

تعلم 1 تصنيف البيانات:

عند عمل استبيان نقوم بالتحضير له وإعداد الأسئلة التى من خلالها يمكن الإجابة عن موضوع الاستبيان، وهذه الأسئلة نوعان: أسئلة إحصائية وأسئلة غير إحصائية.

◄ السؤال الإحصائى: هو سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة والمختلفة.

◄ السؤال غير الإحصائى: هو سؤال ينتج عنه إجابة واحدة.

ومن الأمثلة التى توضح الأسئلة الإحصائية وغير الإحصائية ما يلى:

أسئلة إحصائية	أسئلة غير إحصائية
◄ ما الألوان المفضلة لدى التلاميذ؟	◄ هل تحب اللون الأحمر؟
◄ ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى الفصل؟	◄ ما عدد التلاميذ فى الفصل؟
◄ ما عدد الكتب التى يقرؤها تلاميذ الفصل فى السنة؟	◄ ما اسم مدرستك؟
◄ ما الحيوان المفضل لدى تلاميذ الفصل؟	◄ ما عدد الكتب التى قرأتها العام الماضى؟

تعلم 2 تحليل البيانات الناتجة من الإجابات على الأسئلة الإحصائية:

◄ تختلف دائمًا الإجابات والبيانات والمعلومات التى تنتج عن الأسئلة الإحصائية، ويمكن تصنيفها كالآتى:

أنواع البيانات الإحصائية:

بيانات عددية

هى بيانات تكتب فى صورة أرقام أو أعداد للتعبير عن ظاهرة معينة.

مثل العمر - عدد الإخوة - عدد الكتب التى قرأتها - عدد ساعات النوم - عدد التلاميذ.

بيانات وصفية

هى بيانات تكتب فى صورة صفة وتتطلب كتابة عبارات أو كلمات.

مثل البرنامج المفضل - الألوان المفضلة - الأكل المفضل - عنوان منزل - مكونات طعام - مكان الميلاد.

مفردات أساسية:

● تمثيل بيانى بالأعمدة - تمثيل بيانى بالأعمدة المزدوجة - وصفية - عددية - مخطط التمثيل بالنقاط - سؤال إحصائى - سؤال غير إحصائى

مثال (1) حدد: أى من الأسئلة الآتية (سؤال إحصائى - سؤال غير إحصائى)؟

1 ما الحيوانات المفضلة لدى طلاب الصف السادس الابتدائى؟ 2 ما عنوان منزلك؟
3 ما رقم هاتفك؟ 4 ما البرامج الأكثر مشاهدة لدى مجموعة من التلاميذ؟

الحل

1 سؤال إحصائى 2 سؤال غير إحصائى 3 سؤال غير إحصائى 4 سؤال إحصائى

مثال (2) حدد ما إذا كانت نتائج الأسئلة الآتية ستعطى بيانات (عددية - وصفية):

1 ما اللعبة المفضلة لدى تلاميذ الفصل؟ 2 ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى الفصل؟
3 ما فصيلة دم تلاميذ الصف السادس الابتدائى؟ 4 ما أطوال تلاميذ الفصل؟

الحل

1 بيانات وصفية 2 بيانات عددية 3 بيانات وصفية 4 بيانات عددية

مثال (3) أراد حسام أن يشترك فى أحد فرق كرة القدم، وكان عليه أن يملأ الاستمارة المقابلة، فحدد من الاستمارة ما يلى:

1 البيانات الوصفية 2 البيانات العددية

نموذج استمارة التحاق بفريق كرة القدم
الاسم: ....
تاريخ الميلاد: ..../......../........
النوع: ....
السن: ....
العنوان: ....
الطول: ....
فصيلة الدم: ....
التليفون: منزل: ....
محمول: ....

الحل

1 البيانات الوصفية: الاسم - العنوان - فصيلة الدم - النوع.

2 البيانات العددية: تاريخ الميلاد - السن - الطول - تليفون المنزل - تليفون محمول.

مثال (4) وضح من التمثيلات البيانية الآتية أيها يعرض بيانات وصفية وأيها يعرض بيانات عددية:

1 أطوال بعض التلاميذ فى إحدى المدارس بالمتر
$\frac{3}{4}$ $\frac{4}{4}$ $1\frac{1}{4}$ $1\frac{2}{4}$ $1\frac{3}{4}$
المفتاح ● يمثل: تلميذًا واحدًا

2 العنوان: هوايات الطلاب المفضلة
عدد الطلاب: 0، 10، 20، 30، 40، 50، 60
كرة القدم - القراءة - ألعاب الفيديو - كرة السلة
الهوايات

3 العنوان: مدخرات أحمد وأميرة
أحمد ☐ أميرة ☐
المدخرات بالجنيه: 0، 100، 200، 300، 400، 500، 600
يناير - فبراير - مارس - إبريل
الشهور

الحل

1 بيانات عددية 2 بيانات وصفية 3 بيانات عددية

س سؤال؟

اذكر مثالين لكل مما يأتى:

1 سؤال إحصائى: ....، ....
2 سؤال غير إحصائى: ....، ....
3 بيانات إحصائية عددية: ....، ....
4 بيانات إحصائية وصفية: ....، ....

إرشادات لولى الأمر:
• ساعد ابنك فى تحديد الأسئلة الإحصائية وغير الإحصائية والبيانات الإحصائية الوصفية والبيانات الإحصائية العددية.





تذكر فهم تطبيق تحليل تقييم إبداع

1 حدد نوع كل سؤال فيما يأتى (إحصائى أم غير إحصائى):

1 ما عدد أفراد أسرتك؟ (..................)
2 ما عدد القصص التى قرأتها الأسبوع الماضى؟ (..................)
3 ما أعمار التلاميذ فى مدرستك؟ (..................)
4 ما أنواع المشروبات المفضلة لبعض الأشخاص؟ (..................)
5 هل تحب البرامج الرياضية؟ (..................)
6 ما أطوال التلاميذ فى الصف السادس الابتدائى؟ (..................)
7 ما عدد أفراد أسرة كل تلميذ فى الفصل؟ (..................)
8 ما عدد رسائل البريد الإلكترونى التى يكتبها تلاميذ الفصل فى الأسبوع؟ (..................)
9 ما اسم مدرستك؟ (..................)
10 ما عدد الأقلام فى حقيبتك؟ (..................)

2 حدد ما إذا كانت نتائج كل سؤال إحصائى ستعطيك بيانات عددية أم وصفية؟

1 ما أنواع الجنسيات المختلفة الموجودة فى مدرستك؟ (..................)
2 ما درجات تلاميذ الفصل فى مادة الرياضيات خلال فترة التقييم الحالية؟ (..................)
3 ما أنواع وسائل المواصلات التى يفضلها التلاميذ فى الفصل؟ (..................)
4 ما نوع فصيلة دم عائلتك؟ (..................)
5 ما أطوال التلاميذ فى المرحلة الابتدائية؟ (..................)
6 ما محل سكن معلمى المدرسة؟ (..................)
7 ما لون عينى أخيك؟ (..................)
8 ما عدد الأحرف فى الاسم الأول لكل تلميذ فى فصلك؟ (..................)

3 صنف فى الجدول التالى الأسئلة تبعًا لإجابات كل سؤال:

1 ما عدد التلاميذ الذين سبق لهم السفر بالطائرة؟
2 ما عدد الإخوة لدى كل تلميذ؟
3 ما عدد وجبات الغداء المشتراة لكل يوم فى الأسبوع لكل أسرة؟
4 ما نوع البرنامج الذى تفضله من برامج التلفزيون؟
5 ما عدد التلاميذ الذين يمتلكون مشغل أسطوانات؟
6 ما نوع السبورة التى يستخدمها المعلم فى كل فصل؟

بيانات عددية	بيانات وصفية

إرشادات لولى الأمر:
- درب ابنك على تصنيف البيانات.

4 من الرسم البيانى التالى أجب عما يأتى:



1 اذكر السؤال الذى طُرح عند تجميع البيانات الموجودة فى الرسم البيانى.

....

2 حدد نوع البيانات الناتجة من السؤال الذى طرحته لجمع البيانات الموجودة فى الرسم البيانى.

....

3 اكتب سؤالًا إحصائيًا تكون إجابته بيانات عددية من التمثيل البيانى.

....

4 هل التمثيل البيانى بالأعمدة يعرض كلا نوعى البيانات؟ ولماذا؟

....

5 من مخطط التمثيل بالنقاط التالى أجب عما يأتى:



1 اكتب السؤال الذى طُرح عند تجميع البيانات الموجودة فى مخطط التمثيل بالنقاط.

....

2 هل السؤال المستخدم لجمع هذه البيانات سؤال إحصائى عددى أم إحصائى وصفى؟

....

3 اكتب سؤالًا إحصائيًا تكون إجابته بيانات عددية.

....

6 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1 ما عدد الأحذية الرياضية لدى كل تلميذ فى فصلك؟ يصنف سؤالًا غير إحصائى. ( )

2 السؤال الإحصائى هو سؤال إجابته نعم أو لا. ( )

3 ما عدد الحيوانات الأليفة التى يمتلكها التلاميذ فى فصلك؟ يصنف سؤالًا إحصائيًا عدديًا. ( )

4 يُعبر مخطط التمثيل البيانى بالنقاط عن بيانات عددية فقط. ( )

فكر

1 اذكر سؤالًا إحصائيًا عدديًا.

2 اذكر سؤالًا غير إحصائى.

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول أروى: إن السؤال (هل تحب السفر بالسيارة؟) يصنف سؤالًا إحصائيًا وصفيًا، هل توافقها؟

أوافق ○ لا أوافق ○ السبب: ....

....



إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على ربط البيانات العددية والبيانات الوصفية بمخطط التمثيل البيانى بالنقاط والتمثيل البيانى بالأعمدة.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 ما لون عيون التلاميذ فى الفصل؟ يصنف سؤالًا ....

أ غير إحصائى   ب إحصائيًا عدديًا   جـ إحصائيًا وصفيًا   د غير ذلك

2 ما درجة امتحان مادة الرياضيات التى حصلت عليها فى نصف العام؟ يصنف سؤالًا ....

أ غير إحصائى   ب إحصائيًا عدديًا   جـ إحصائيًا وصفيًا   د غير ذلك

3 أى من الأسئلة الآتية إجابته تعرض بيانات إحصائية عددية؟

أ ما هو حيوانك المفضل؟   ب هل تحب اللون الأحمر؟

جـ ما نوع القصص التى تفضل قراءتها؟   د ما أعمار المتسابقين فى سباق السيارات؟

2 أكمل ما يأتى:

1 السؤال الإحصائى هو ....

2 البيانات العددية هى بيانات تكتب فى صورة ....

3 البيانات الوصفية هى بيانات تكتب فى صورة ....

4 تصنف الأسئلة لجمع البيانات إلى نوعين هما: أسئلة ....، وأسئلة ....

5 تصنف البيانات إلى بيانات إحصائية ....، ....

3 صنف الأسئلة الآتية فى الجدول التالى تبعًا لإجابة كل سؤال:

1 ما نوع البرنامج التلفزيونى المفضل للتلاميذ؟

2 ما عدد التلاميذ الذين يفضلون لعب كرة القدم فى كل فصل؟

3 ما أعمار الأولاد المشتركين فى لعبة كرة السلة؟

4 ما نوع المشروب المفضل لدى التلاميذ فى فصلك؟

بيانات عددية	بيانات وصفية

4 حدد نوع كل سؤال من الأسئلة الآتية (إحصائى أم غير إحصائى):

1 ما عدد الأقلام الرصاص التى اشتريتها؟ (......................)

2 ما أنواع الرياضات المفضلة لدى أفراد أسرتك؟ (......................)

3 ما فصيلة دم التلاميذ فى فصلك؟ (......................)

4 هل تحب ركوب الدراجة؟ (......................)

تابع مستواك ★★★★★

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر




الدرس 2

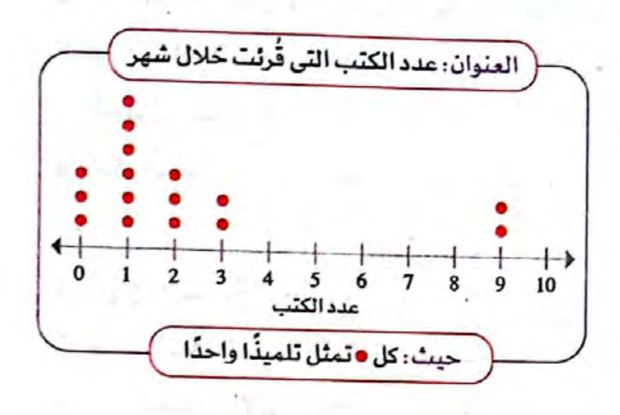
استكشاف المدرج التكرارى



◀ اذكر نوعين من مخططات التمثيل البيانى يمكن استخدامهما لعرض البيانات العددية ؟ وقارن بينهما؟

تعلم 1 التمثيل البيانى بالنقاط:

مثال (1) التمثيل البيانى بالنقاط المقابل يوضح بيانات لمجموعة من التلاميذ عن عدد الكتب التى قرءوها خلال شهر ومن التمثيل البيانى بالنقاط أجب عما يأتى:



1 ما عدد التلاميذ الذين شاركوا فى الاستبيان؟

2 كون سؤالًا إحصائيًا يناسب موضوع مخطط التمثيل بالنقاط؟

3 كم عدد الكتب التى قرأها أكبر عدد من التلاميذ؟

4 كم عدد التلاميذ الذين قرءوا أكبر عدد من الكتب؟

5 ما المعلومات الأخرى التى يمكن تحديدها من مخطط التمثيل بالنقاط؟

6 اذكر الخصائص التى يشترك فيها كل مخططات التمثيل بالنقاط.

الحل

1 16 تلميذًا. 2 ما عدد الكتب التى قرأها التلاميذ خلال شهر؟ 3 كتاب واحد.

4 2 تلميذ. 5 يوجد 3 تلاميذ لم يقرءوا أى كتاب.

6 ◀ يجب أن تتضمن مخططات التمثيل بالنقاط عناوين.

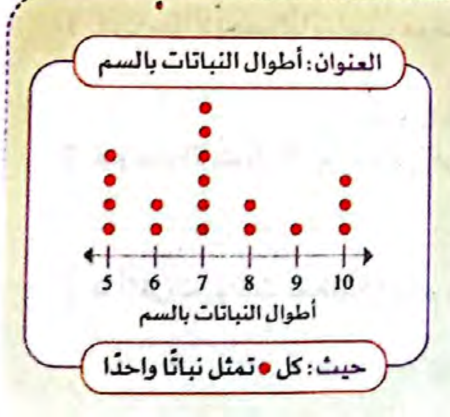
◀ يجب أن تتضمن مخططات التمثيل بالنقاط بيانات موضحة فوق خط الأعداد.

◀ يمكن رؤية كل معلومة فى مخطط التمثيل بالنقاط، وتمثيل كل معلومة بنقطة.

◀ يجب أن توضع الوحدات المستخدمة فى قياس البيانات على خطوط الأعداد فى مخططات التمثيل بالنقاط.

س سؤال 1 ؟

من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل، أجب:



1 كون سؤالًا إحصائيًا يناسب موضوع مخطط التمثيل بالنقاط؟

....

2 كم إجمالى عدد النباتات التى قمنا بقياس أطوالها؟

....

3 ما الطول الأكثر تكرارًا؟

....

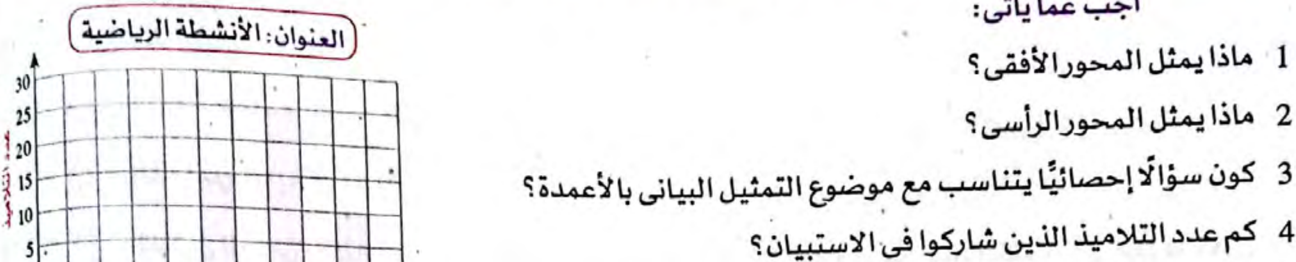
مفردات أساسية:

• مخطط التمثيل بالنقاط – تمثيل بيانى بالأعمدة – مدرج تكرارى.

تعلم 2 التمثيل البيانى بالأعمدة:

مثال (2) التمثيل البيانى بالأعمدة المقابل يوضح الأنشطة الرياضية التى يمارسها تلاميذ الصف السادس الابتدائى.

أجب عما يأتى:



1 ماذا يمثل المحور الأفقى؟

2 ماذا يمثل المحور الرأسى؟

3 كون سؤالًا إحصائيًا يتناسب مع موضوع التمثيل البيانى بالأعمدة؟

4 كم عدد التلاميذ الذين شاركوا فى الاستبيان؟

5 ما النشاط الرياضى الأكثر تفضيلًا لدى التلاميذ؟

6 ما النشاط الرياضى الأقل تفضيلًا لدى التلاميذ؟

7 كم يزيد عدد التلاميذ الذين يفضلون السباحة على الإسكواش؟

8 اذكر الخصائص التى يشترك فيها كل التمثيلات البيانية بالأعمدة.

الحل

1 أنواع الأنشطة الرياضية   2 عدد التلاميذ

3 ما الأنشطة المفضلة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى؟

4 100 تلميذ (لأن: 30 + 20 + 15 + 25 + 10 = 100 ◄)   5 كرة القدم   6 الإسكواش

7 15 تلميذًا (لأن: 25 − 10 = 15 ◄)

8 ◄ يستخدم التمثيل البيانى بالأعمدة لتمثيل بيانات وصفية أو بيانات عددية فى صورة منفردة.

◄ له محور رأسى ومحور أفقى ويجب تسمية كل محور تبعًا للبيانات التى يمثلها ولكل محور مقياس متدرج ثابت.

◄ يمكن أن توجد مسافات بين الأعمدة ولا تكون ملتصقة.

◄ العمود يمثل عددًا واحدًا أو صفة واحدة والمسافة بين كل الأعمدة متساوية.

◄ كل التمثيلات البيانية بالأعمدة لها عناوين.

س سؤال 2 ؟



من التمثيل البيانى بالأعمدة المقابل، أجب:

1 كون سؤالًا إحصائيًا يناسب موضوع التمثيل البيانى بالأعمدة؟

....

2 كم عدد الأطفال الذين شاركوا فى الاستبيان؟

....

3 ما أكثر الحيوانات تفضيلًا؟ وكم عدد الأطفال الذين يفضلونها؟

....

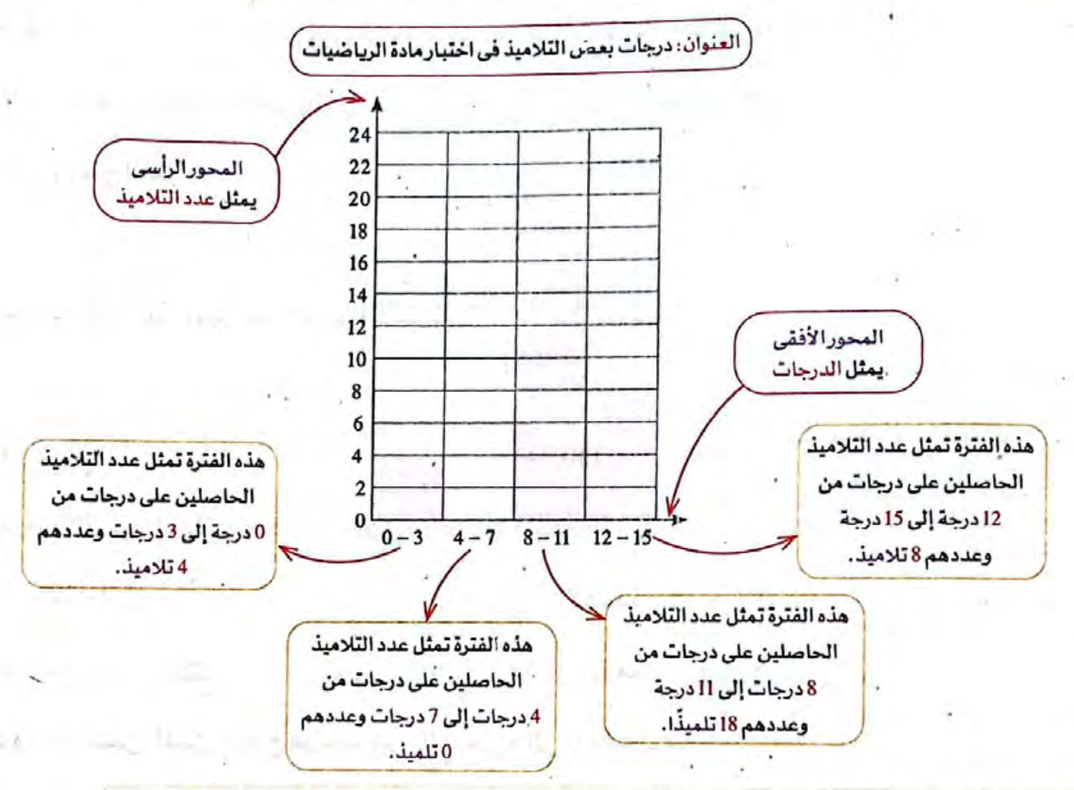
إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على تذكر التمثيل البيانى بالأعمدة والإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالبيانات التى يعرضها.

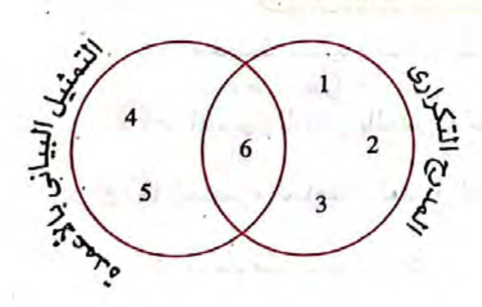
تعلم 3 استكشاف المدرج التكرارى:

المدرج التكرارى: هو نوع من أنواع التمثيلات البيانية بالأعمدة ويستخدم فى عرض البيانات العددية كثيرة القيم فى صورة فترات مجمعة.

◂ يمكن عرض درجات بعض التلاميذ فى اختبار لمادة الرياضيات باستخدام المدرج التكرارى كالآتى:



◂ كما يمكن المقارنة بين خصائص المدرج التكرارى و التمثيل البيانى بالأعمدة بمخطط فن كالآتى:



الخصائص الخاصة بالمدرج التكرارى:

1 ⇐ تعرض المدرجات التكرارية البيانات العددية مجمعة فى فترات.

2 ⇐ يجب أن تتلامس الأعمدة فى المدرج التكرارى.

3 ⇐ يجب ألا تحتوى الفترات فى المدرج على فجوات (بيانات مجهولة أو ليست مكتملة) أو تداخلات بين القيم.

الخصائص الخاصة بالتمثيل البيانى بالأعمدة:

4 ⇐ تعرض التمثيلات البيانية بالأعمدة البيانات العددية والوصفية بشكل منفرد وكل عمود يمثل وصفًا أو عددًا واحدًا.

5 ⇐ يمكن أن توجد مسافات متساوية بين الأعمدة.

الخصائص المشتركة بين المدرج التكرارى والتمثيل البيانى بالأعمدة:

6 ⇐ كل المدرجات التكرارية والتمثيلات البيانية بالأعمدة لها عناوين ولها محاور (أفقى ورأسى) وكل منها له مسمى وله مقياس متدرج.

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك فى استكشاف المدرجات التكرارية ومعرفة الفرق بينها وبين التمثيلات البيانية بالأعمدة وخصائص كل منهما والخصائص المشتركة بينهما.





على الدرس 2

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 ما هو نوع المشروب المفضل لدى التلاميذ فى فصلك؟ التمثيل البيانى الأفضل لهذا الموقف هو ....

أ مخطط التمثيل البيانى بالنقاط ب التمثيل البيانى بالأعمدة

جـ المدرج التكرارى د أ ، جـ معًا

2 من التمثيل البيانى المقابل:

العنوان: الأنشطة الرياضية

عدد التلاميذ: 0، 10، 20، 30، 40، 50، 60

كرة القدم – السباحة – كرة السلة – كرة الطائرة

أنواع الأنشطة

كم عدد التلاميذ الذين شاركوا فى الاستبيان؟ .... تلميذًا.

أ 30 ب 100

جـ 120 د 150

3 يعرض التمثيل البيانى بـ.............. بيانات عددية مجمعة فى فترات.

أ النقاط ب الأعمدة

جـ المدرج التكرارى د أ ، ب معًا

4 عدد الموظفين الذين يتراوح مرتبهم بين 200 جنيه إلى 600 جنيه،

التمثيل البيانى الأفضل لتمثيل هذا الموقف هو............ .

أ مخطط التمثيل البيانى بالنقاط ب التمثيل البيانى بالأعمدة

جـ التمثيل البيانى بالمدرج التكرارى د أ ، ب معًا

5 ما الخاصية الخاصة بالمدرج التكرارى فقط فيما يلى؟ ....

أ توجد مسافات بين الأعمدة (الأعمدة غير متلاصقة)

ب يمثل على خط الأعداد جـ يعرض بيانات وصفية بشكل منفرد

د يعرض البيانات العددية مجمعة فى فترات

6 ما الخاصية التى يتميز بها التمثيل البيانى بالأعمدة فقط فيما يلى؟ ....

أ يعرض بيانات وصفية وعددية بشكل منفرد

ب يمثل على خط أعداد

جـ يعرض البيانات العددية مجمعة فى فترات

د لا يشترط احتواؤه على محور رأسى أو أفقى

إرشادات لولى الأمر:

● مرن ابنك على التمييز بين أنواع التمثيلات البيانية المختلفة والخواص الخاصة بكل منها.

7 فى التمثيل البيانى المقابل: يمثل المحور الرأسى ....

عدد ساعات المذاكرة للتلاميذ

عدد التلاميذ: 0، 2، 4، 6، 8، 10، 12

عدد الساعات: 0 – 2، 3 – 5، 6 – 8، 9 – 11

أ عدد التلاميذ ب عدد الساعات

جـ بيانات وصفية د قيمة مكانية

8 .... هو نوع من أنواع التمثيلات البيانية بالأعمدة

ويستخدم فى عرض البيانات العددية كثيرة القيم فى صورة فترات مجمعة.

أ مخطط التمثيل البيانى بالنقاط ب المدرج التكرارى

جـ التمثيل البيانى بالأعمدة د بيانات عددية

العنوان: درجات امتحان مادة الرياضيات

50، 60، 70، 80، 90، 100

حيث كل ● تمثل طالبًا واحدًا

9 من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل: ما الدرجة الأكثر تكرارًا؟ ....

أ 70 ب 100 جـ 90 د 50

10 من مخطط التمثيل بالنقاط السابق: كم عدد الطلاب المشاركين فى الاستبيان؟ .... طالبًا.

أ 10 ب 110 جـ 100 د 20

11 الخاصية المشتركة بين التمثيل البيانى بالأعمدة والمدرج التكرارى هى ....

أ كلاهما يعرض البيانات العددية والوصفية بشكل منفرد

ب كلاهما يعرض بيانات عددية مجمعة فى فترات

جـ كلاهما الأعمدة بهما متلاصقة د لهما محاور (أفقى ورأسى) وكل منها له مسمى

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1 لا يجب وضع عناوين فى مخططات التمثيل البيانى بالنقاط. ( )

2 يمكن تمثيل الموقف التالى بالمدرج التكرارى «عدد التلاميذ الحاصلين على درجات فى الامتحان النهائى فى اللغة الإنجليزية من 80 إلى 90». ( )

3 التمثيل البيانى الأفضل للموقف التالى «أطوال التلاميذ إلى أقرب سنتيمتر فى فصلك» هو مخطط التمثيل بالنقاط. ( )

4 فى التمثيل البيانى بالمدرج التكرارى لا توجد مسافات بين الأعمدة إلا فى حالة وجود الفجوات. ( )

5 المدرج التكرارى يعرض بيانات عددية مجمعة فى فترات. ( )

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على تكوين أسئلة إحصائية تعبر عن الرسوم البيانية.

3 اكتب نوع التمثيل البيانى الذى يعبر عن إجابات الأسئلة الإحصائية الآتية:

1 ما المادة المفضلة لدى التلاميذ؟ (..................)

2 ما جنسية المسافرين فى الطائرة؟ (..................)

3 ما أطوال النخيل بالأمتار؟ (..................)

4 ما عدد الطلاب الذين تبلغ أوزانهم من 50 كجم إلى 100 كجم فى مدارس المحافظة؟ (..................)

5 ما عدد الفائزين بمسابقة الجرى الذين تتراوح أعمارهم بين 10 أعوام و20 عامًا؟ (..................)

4 من التمثيل البيانى المقابل أجب عما يأتى:

1 كون سؤالًا إحصائيًا يناسب هذا التمثيل البيانى بالنقاط؟ ....

2 ما العمر الأكثر تكرارًا بين المتسابقين؟

....

3 ما عدد المشتركين فى هذا الاستبيان؟ ....

5 من التمثيل البيانى المقابل أجب عما يأتى:

1 ما نوع التمثيل البيانى المقابل؟ ....

2 كون سؤالًا إحصائيًا يمثل هذا التمثيل؟ ....

3 هل يمثل هذا التمثيل بيانات عددية أم وصفية؟ ....

فكر ◄ من السؤال السابق (5): هل يمكن تمثيل البيانات الممثلة فى الرسم السابق بالأعمدة؟ مع ذكر سبب واحد.

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول أحمد لمعلمه إن المدرج التكرارى يعرض بيانات عددية ووصفية منفردة تمثل بالأعمدة، **هل توافقه؟**

○ اوافق ○ لا اوافق السبب: ....

....

إرشادات لولى الأمر:

● وضح لابنك أن المدرجات التكرارية تعرض بيانات عددية فى صورة فترات.

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 ما التمثيل البيانى الذى يُمثل على خط الأعداد؟ ....

أ الأعمدة البيانية ب المدرج التكرارى جـ مخطط التمثيل بالنقاط د أ ، جـ معًا

2 ما أنواع الألعاب الرياضية المفضلة لدى التلاميذ؟ أفضل تمثيل بيانى لهذا الموقف هو ....

أ الأعمدة البيانية ب المدرج التكرارى جـ مخطط التمثيل بالنقاط د أ ، جـ معًا

3 «ما لون عيون التلاميذ فى الفصل؟» يصنف سؤالًا ....

أ غير إحصائى ب إحصائيًا جـ عدديًا د غير ذلك

2 أكمل ما يأتى:

1 يستخدم المدرج التكرارى لتمثيل البيانات .... فى صورة ....

2 السؤال الإحصائى هو ....

3 الأعمدة المتلاصقة تستخدم فى التمثيل البيانى ....

4 أنواع البيانات الإحصائية بيانات .... وبيانات ....

3 حدد: أى من الأسئلة الآتية (إحصائى أو غير إحصائى)؟

1 ما عنوان منزلك؟ (........................)

2 هل تحب التفاح؟ (........................)

3 ما أنواع الفاكهة المفضلة لدى التلاميذ؟ (........................)

4 ما أطوال التلاميذ فى فصلك؟ (........................)

4 من التمثيل البيانى المقابل أجب عما يأتى:

أطوال المتسابقين بالسم

الطول (سم)	170	171	172	173	174	175	176
عدد النقاط	3	3	2	3	1	0	6

حيث ● تمثل متسابقًا واحدًا

1 كوِّن سؤالًا إحصائيًا يعبر عن البيانات الممثلة.

....

2 ما عدد المشتركين فى الاستبيان؟

....

3 ما الطول الأكثر تكرارًا؟

....

4 ما الطول الأقل تكرارًا؟

....

تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر



الدرس 3

تمثيل البيانات بالمدرج التكراري



استكشف اذكر خصائص المدرجات التكرارية.

تعلم رسم المدرج التكرارى:

مثال قام أحد تلاميذ الصف السادس الابتدائى بقياس أطوال مجموعة من الأشجار فى منطقته وعددها 29 شجرة وقام بعرض هذه القياسات فى جدول التكرار كالآتى:

أطوال الأشجار (بالسنتيمتر)	التكرار (عدد الأشجار)
127	2
132	3
135	1
138	1
141	1
142	2
143	1
144	2

أطوال الأشجار (بالسنتيمتر)	التكرار (عدد الأشجار)
147	2
149	2
152	3
153	2
157	2
158	3
160	1
166	1

مثل هذه البيانات باستخدام المدرج التكرارى باختيار مقياس مناسب لتلك البيانات.

الحل

لرسم المدرج التكرارى الذى يمثل تلك البيانات نتبع الآتى:

أولًا: نوجد المدى:

- أصغر قيمة فى أطوال الأشجار = 127 سم
- أكبر قيمة فى أطوال الأشجار = 166 سم
- المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة = 39 وتقريبًا يساوى 40 (لأن: 39 = 166 – 127)

ثانيًا: نوجد المقياس المناسب عن طريق إيجاد عدد الفترات وذلك بتقسيم المدى إلى عدة أجزاء متساوية مناسبة للمدرج التكرارى المطلوب رسمه:

- يمكن أن يكون عدد الفترات (5 أو 8 أو 10) فترات (من عوامل العدد 40)
  وبناءً على اختيار عدد الفترات سيختلف شكل المدرج التكرارى.
- ولتسهيل الرسم نختار المقياس المناسب وهو 5 فترات. لذلك كل فترة سيكون بها حوالى 8 قيم (لأن: 8 = 5 ÷ 40)
- الفترة الأولى من 127 إلى 134 وتكتب (134 – 127).
- الفترة الثانية (142 – 135).
- الفترة الثالثة (150 – 143).
- الفترة الرابعة (158 – 151).
- الفترة الخامسة (166 – 159).

ثالثًا: نحسب تكرارات كل فترة:

- تكرارات الفترة الأولى = 5 تكرارات (لأن: 5 = 3 + 2)
- تكرارات الفترة الثانية = 5 تكرارات (لأن: 5 = 2 + 1 + 1 + 1)
- تكرارات الفترة الثالثة = 7 تكرارات (لأن: 7 = 2 + 2 + 2 + 1)
- تكرارات الفترة الرابعة = 10 تكرارات (لأن: 10 = 3 + 2 + 3 + 2)
- تكرارات الفترة الخامسة = 2 تكرار (لأن: 2 = 1 + 1)

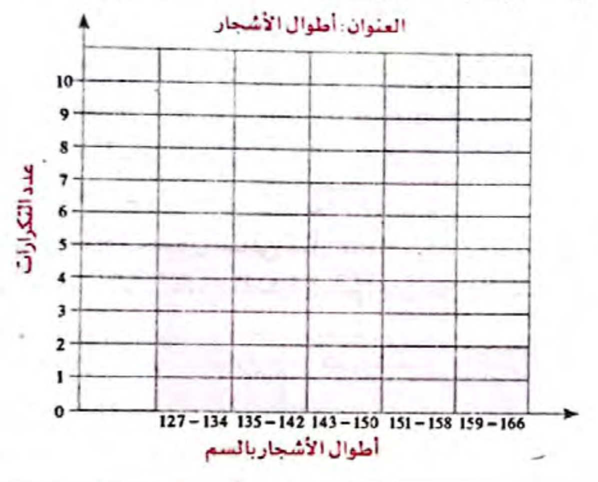
مفردات أساسية:
- المدرج التكرارى.

◄ ويمكن وضع الفترات وتكراراتها فى جدول كالآتى:

الفترات (أطوال الأشجار)	التكرارات (عدد الأشجار)
127 – 134	5
135 – 142	5
143 – 150	7
151 – 158	10
159 – 166	2
المجموع	29

رابعًا: نرسم المحاور: نرسم المحور الأفقى ونمثل عليه أطوال الأشجار ونرسم المحور الرأسى ونمثل عليه عدد الأشجار (التكرارات):

◄ نرسم عمودًا يبدأ من الفترة الأولى حتى الفترة الثانية، وكل عمود يبدأ من حيث انتهى عمود الفترة السابقة وهكذا.





◄ يجب أن يكون مجموع تكرارات الفترات = 29 تكرارًا (لأن: 29 = 2+ 10 + 7 + 5 + 5 ◄)



◄ نستخدم قيمًا مقربة لإيجاد عدد الفترات حتى نبتعد عن استخدام الأعداد العشرية.

◄ يتم دائمًا استخدام المدرجات التكرارية عندما يكون هناك الكثير من البيانات المطلوب عرضها.

◄ الفترات التى نختارها يجب أن لا تكون متداخلة ولا فترات منفصلة وبعيدة عن بعضها أى لا يكون بها فجوات.

فمثلًا: إذا كانت الفترة (10 – 0) لا ينبغى أن تكون الفترة التالية لها (15 – 5) (فترات متداخلة).

وأيضًا إذا كانت الفترة (7 – 5) لا ينبغى أن تكون الفترة التالية لها مباشرة (11 – 9) (فترات بينها فجوة).

س سؤال ؟

يمثل الجدول التالى عدد ساعات المذاكرة خلال أسبوع لمجموعة من التلاميذ وعددهم 36 تلميذًا:

عدد ساعات المذاكرة	التكرار (عدد التلاميذ)
0	2
1	3
2	1
3	4
4	2
5	3
6	1
7	1

عدد ساعات المذاكرة	التكرار (عدد التلاميذ)
8	2
9	2
10	3
11	2
12	4
13	5
14	1

◄ مثل تلك البيانات بالمدرج التكرارى.



إرشادات لولى الأمر:

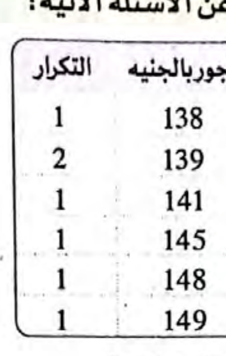
• ساعد ابنك فى تمثيل مجموعة من البيانات باستخدام المدرج التكرارى.

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 يوضح جدول التكرار التالى أجور بعض العمال فى أحد المصانع باليوم، ارسم مدرجًا تكراريًا يعبر عن هذه البيانات ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

الأجور بالجنيه	التكرار
100	1
105	2
109	3
113	1
116	2
118	3

الأجور بالجنيه	التكرار
120	5
126	1
127	1
130	1
135	3
136	1



الأجور بالجنيه	التكرار
138	1
139	2
141	1
145	1
148	1
149	1

1 ما السؤال الإحصائى الذى يمكن طرحه لرسم هذه البيانات؟

....

2 ما اسم المحور الرأسى؟ ....

3 ما اسم المحور الأفقى؟ ....

2 يوضح الجدول التالى كتل أطفال إحدى المدارس بالكيلو جرام، مثل هذه البيانات بالمدرج التكرارى ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

....

كتل الأطفال	التكرار
11	2
13	1
14	1
15	1
17	1
18	1

كتل الأطفال	التكرار
19	1
21	3
23	2
24	2
25	2
27	2

كتل الأطفال	التكرار
28	2
29	2
30	2
33	1
34	1

1 ما قيمة المدى؟ ....

2 ما المقياس المناسب لعدد الفترات التى استخدمتها؟ ....

3 ما السؤال الإحصائى الذى يمكن طرحه لتمثيل المدرج التكرارى؟

....

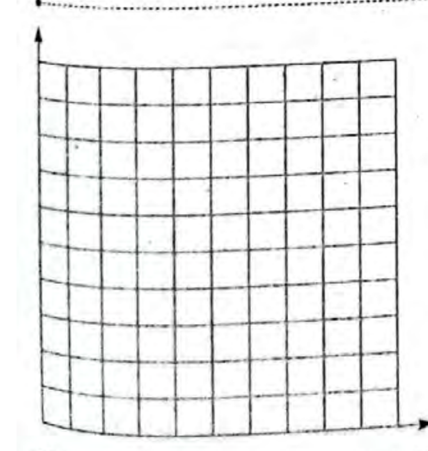
3 توضح البيانات التالية عدد أيام الإجازات خلال سنة للعمال، ارسم المدرج التكرارى الذى يمثل البيانات ثم أجب عن الأسئلة التالية:

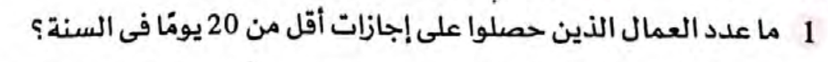
....

عدد الأيام	التكرار
9	1
13	4
15	4
16	2

عدد الأيام	التكرار
17	1
20	4
22	3
24	2

عدد الأيام	التكرار
26	3
28	3
29	2





1 ما عدد العمال الذين حصلوا على إجازات أقل من 20 يومًا فى السنة؟

....

2 ما عدد العمال الذين حصلوا على إجازات أكثر من 28 يومًا فى السنة؟

....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على رسم المدرج التكرارى مستخدمًا البيانات المعطاة.

4 البيانات الآتية توضح التبرعات المالية التى شارك بها تلاميذ أحد الفصول، ارسم المدرج التكرارى ثم أجب عن الأسئلة التالية:

التبرعات بالجنيه	التكرار
20	1
21	1
27	1
30	2

التبرعات بالجنيه	التكرار
35	2
38	2
40	2
44	3

التبرعات بالجنيه	التكرار
48	3
50	3
55	3
56	6

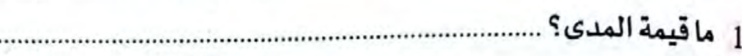
التبرعات بالجنيه	التكرار
60	4
62	3
70	3
79	1

1 ما قيمة المدى؟ ....

2 ما المقياس المناسب لعدد الفترات التى استخدمتها؟ ....

3 ما عدد التلاميذ الذين تبرعوا بمبلغ 60 جنيهًا فأكثر؟

....



5 البيانات الآتية توضح أطوال بعض المشتركين فى ألعاب القوى المختلفة، ارسم المدرج التكرارى ثم أجب عن الأسئلة التالية:

الطول بالسم	التكرار
145	3
146	4
150	2
152	1

الطول بالسم	التكرار
155	4
157	2
159	2
160	1

الطول بالسم	التكرار
163	1
164	1
165	1

الطول بالسم	التكرار
170	5
175	5
179	2

1 ما قيمة المدى؟ ....

2 ما عدد المشتركين فى الاستبيان؟ ....

3 ما عدد المشتركين الذين تزيد أطوالهم عن 170 سم؟

....

فكر لاحظ المدرج التكرارى التالى ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

العنوان: درجات اختبار مادة الرياضيات

عدد التلاميذ: 0، 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12، 13، 14، 15

درجات التلاميذ: 0 – 9، 10 – 19، 20 – 29، 30 – 39، 40 – 49

1 اذكر السؤال الإحصائى الذى يمكن طرحه لهذا التمثيل البيانى.

....

2 ما إجمالى عدد التلاميذ الذين حضروا امتحان الرياضيات؟

....

3 ما عدد التلاميذ الذين يمثلون الفترة الأقل تكرارًا؟

....

4 ما الفترة التى تمثل أكبر عدد من التلاميذ؟

....

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول إيمان: إن المدرج التكرارى يستخدم دائمًا لتمثيل البيانات عندما يكون عددها قليلًا، هل توافقها؟

أوافق ◯   لا أوافق ◯   السبب: ....

....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على استخراج بيانات من المدرج التكرارى.



اختبر نفسك

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 .... هو الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة.

أ الفترة ب المدرج التكرارى جـ المدى د مخطط التمثيل البيانى بالنقاط

2 يعد السؤال (هل تحب الموز؟) سؤالًا ....

أ إحصائيًا ب غير إحصائى جـ إحصائيًا عدديًا د غير ذلك

3 التمثيل البيانى الذى يعرض بيانات وصفية هو ....

أ المدرج التكرارى ب التمثيل البيانى بالنقاط جـ التمثيل بالأعمدة د أ و ب معًا

2 أكمل ما يأتى:

1 أنواع البيانات الإحصائية بيانات .... ، ....

2 السؤال الإحصائى هو ....

3 كل من التمثيل البيانى .... و .... يستخدم الأعمدة لعرض البيانات.

4 التمثيل البيانى .... يستخدم خط الأعداد.

3 اذكر اسم التمثيل البيانى:

يمثل بخط أعداد وتمثل كل معلومة بنقطة فوق خط الأعداد ويعرض بيانات عددية فقط.

....

4 الجدول التالى يبين المكافآت التى حصل عليها التلاميذ من المعلم فى أحد الشهور مثل هذه البيانات بالمدرج التكرارى.

المكافأة بالجنيه	التكرار
10	1
14	1
16	1
18	1

المكافأة بالجنيه	التكرار
19	1
20	2
21	4
23	1

المكافأة بالجنيه	التكرار
24	5
26	3
29	3

تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر







الدرس 4

استكشاف المخطط الصندوقى

استكشف مثل البيانات الآتية باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط:

3 ، 3 ، 5 ، 4 ، 2 ، 6 ، 9 ، 8 ، 6 ، 3 ، 4

تعلم 1 الوسيط (الرُّبع الثانى):

- الوسيط: هو القيمة التى تتوسط القيم لمجموعة من البيانات العددية بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا.

مثال (1) أوجد الوسيط لكل مجموعة من البيانات الآتية:

1 7 ، 3 ، 5 ، 8 ، 2 ، 4 ، 3

2 4 ، 3 ، 0 ، 1 ، 5 ، 5

الحل

1 نرتب البيانات تصاعديًا:

8 ، 7 ، 5 ، 4 ، 3 ، 3 ، 2

(4) القيمة الوسطى

وبالتالى فإن: الوسيط = 4

2 نرتب البيانات تصاعديًا:

5 ، 5 ، 4 ، 3 ، 1 ، 0

(3 ، 4) القيم الوسطى

وبالتالى فإن: الوسيط = $\frac{3+4}{2} = 3.5$

لاحظ أن

- إذا كان عدد البيانات (المفردات) عددًا فرديًا، فإن الوسيط يقع فى المنتصف مباشرة بعد الترتيب.
- إذا كان عدد البيانات (المفردات) عددًا زوجيًا، فإن الوسيط هو $\frac{\text{مجموع القيمتين اللتين تتوسطان القيم}}{2}$ بعد ترتيب البيانات.

مثال (2) يبحث أيمن عن العدد المعتاد للنقاط (الوسيط) التى يسجلها فريق كرة السلة الخاص به فى كل مباراة، وقد سجل القيم التالية: 1 ، 12 ، 6 ، 6 ، 5 ، 2 ، 0 ، 10 ، 7 ، 2 لآخر مباراة وحدد أن الوسيط هو 3.5، هل أيمن على صواب؟ اشرح السبب.

الحل

- ترتيب البيانات تصاعديًا: 12 ، 10 ، 7 ، 6 ، 6 ، 5 ، 2 ، 2 ، 1 ، 0

(5 ، 6) القيم الوسطى

- الوسيط = $\frac{5+6}{2} = \frac{11}{2} = 5.5$
- وبالتالى فإن: أيمن ليس على صواب فى أن الوسيط هو 3.5
- السبب: قام أيمن بإيجاد الوسيط بدون ترتيب البيانات تصاعديًا أو تنازليًا.

س سؤال 1 ؟

أوجد الوسيط لكل مجموعة من البيانات الآتية:

1 62 ، 72 ، 61 ، 67 ، 67 ، 63 ، 59

2 37 ، 42 ، 38 ، 46 ، 51 ، 35

مفردات أساسية:

- الوسيط – مخطط الصندوق – مخطط التمثيل بالنقاط – الرُّبع السفلى – الرُّبع العلوى – الحد الأقصى – الحد الأدنى.

تعلم 2 مخطط الصندوق:

◄ مخطط الصندوق: هو مخطط لتمثيل البيانات العددية على خط الأعداد بناءً على استخدام القيم الخمس وهى:

[الحد الأدنى – الحد الأقصى – الوسيط – الرُّبع السفلى – الرُّبع العلوى].

يمكن تمثيل البيانات: 7 ، 3 ، 8 ، 7 ، 8 ، 4 ، 2 ، 5 ، 0 ، 10 ، 1 ، 0 ، 4 بمخطط الصندوق كالآتى:

1 نرتب البيانات تصاعديًا لإيجاد الوسيط: 10 ، 8 ، 8 ، 7 ، 7 ، 5 ، 4 ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ، 0 ، 0 ◄

الحد الأقصى (10) – الوسيط (4) – الحد الأدنى (0)

◄ الحد الأدنى: أقل قيمة فى البيانات وهو 0 ◄ الحد الأقصى: أكبر قيمة فى البيانات وهو 10

◄ الوسيط (الرُّبع الثانى): هو القيمة التى تتوسط البيانات بعد ترتيبها وهو 4

2 الرُّبع السفلى (الرُّبع الأول): هو الوسيط للقيم الموجودة على يسار الوسيط (4) وهى: 4 ، 3 ، [2 ، 1] ، 0 ، 0 ◄

الرُّبع السفلى

◄ الرُّبع السفلى = $\frac{1+2}{2} = \frac{3}{2} = 1.5$

3 الرُّبع العلوى (الرُّبع الثالث): هو الوسيط للقيم الموجودة على يمين الوسيط (4) وهى: 10 ، 8 ، [8 ، 7] ، 7 ، 5 ◄

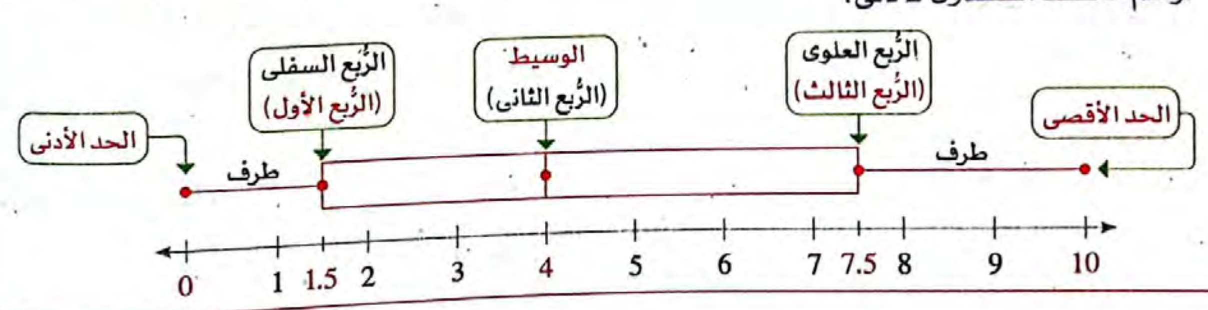
الرُّبع العلوى

◄ الرُّبع العلوى = $\frac{7+8}{2} = \frac{15}{2} = 7.5$

◄ 0 ، 0 ، [1 ، 2] ، 3 ، 4 ، 4 ، 5 ، 7 ، [7 ، 8] ، 8 ، 10

الحد الأدنى – الرُّبع السفلى (الرُّبع الأول) – الوسيط (الرُّبع الثانى) – الرُّبع العلوى (الرُّبع الثالث) – الحد الأقصى

4 نرسم مخطط الصندوق كالآتى:





لاحظ أن

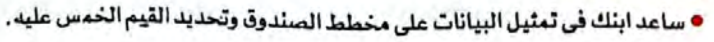
◄ الرُّبع السفلى يسمى الرُّبع الأول، والوسيط يسمى الرُّبع الثانى، والرُّبع العلوى يسمى الرُّبع الثالث.

◄ الخطان الممتدان من أدنى قيمة إلى الرُّبع السفلى ومن الرُّبع العلوى إلى أقصى قيمة يسميان الطرفين.

◄ مقدار البيانات التى يمثلها كل قسم (رُبع) فى مخطط الصندوق يمثل $\frac{1}{4}$ البيانات تقريبًا،

بحيث أن الصندوق المستطيل الكامل يمثل نصف البيانات وكل طرف يمثل ربع البيانات.

إرشادات لولى الأمر:



● ساعد ابنك فى تمثيل البيانات على مخطط الصندوق وتحديد القيم الخمس عليه.





سأل معلم الفصل تلاميذه والذين يبلغ عددهم 25 تلميذًا، إذا كان طبق السلطة متوفرًا فى مطعم المدرسة، فكم مرة ستختاره فى الأسبوع مع وجبة الغداء؟ فكانت إجاباتهم كالآتى:

2 ، 5 ، 4 ، 5 ، 0 ، 5 ، 7 ، 5 ، 2 ، 2 ، 2 ، 2 ، 1 ، 4 ، 5 ، 0 ، 2 ، 0 ، 4 ، 1 ، 0 ، 3 ، 1 ، 3 ، 0

مثل تلك البيانات بمخطط الصندوق، واذكر سؤالًا إحصائيًا يمثل البيانات.

الحل

◄ نرتب البيانات تصاعديًا:

0 ، 0 ، 0 ، 0 ، 0 ، [1 ، 1] ، 1 ، 2 ، 2 ، 2 ، 2 ، [2] ، 2 ، 3 ، 3 ، 4 ، 4 ، [4 ، 5] ، 5 ، 5 ، 5 ، 5 ، 7

الحد الأدنى ← 0 ، الرُّبع السفلى (الرُّبع الأول) ← 1 ، 1 ، الوسيط (الرُّبع الثانى) ← 2 ، الرُّبع العلوى (الرُّبع الثالث) ← 4 ، 5 ، الحد الأقصى ← 7

◄ الحد الأدنى هو 0 ◄ الحد الأقصى هو 7 ◄ الوسيط هو 2

◄ الرُّبع السفلى (الرُّبع الأول) = $\frac{1+1}{2} = 1$ ◄ الرُّبع العلوى (الرُّبع الثالث) = $\frac{4+5}{2} = 4.5$



◄ السؤال الإحصائى: كم مرة ستختار طبق السلطة مع وجبة الغداء إذا كانت متوفرة فى مطعم المدرسة؟

لاحظ أن

◄ يمكن تحديد جميع البيانات من مخطط التمثيل بالنقاط، بينما يصعب ذلك من مخطط الصندوق لأنه لا يعرض سوى 5 قيم فقط.

◄ يمكن تحديد الوسيط مباشرة من مخطط الصندوق ويمكن أيضًا تحديده من مخطط التمثيل بالنقاط بعد تحديد البيانات وترتيبها، بينما يصعب تحديد الوسيط من المدرج التكرارى.

س سؤال 2 ؟

توضح البيانات الآتية درجات الحرارة المتوقعة لإحدى المحافظات خلال 11 يومًا وهى كالآتى:
32 ، 32 ، 33 ، 33 ، 35 ، 31 ، 33 ، 31 ، 32 ، 29 ، 35 ، فمثل تلك البيانات بمخطط الصندوق.

....

....

....

إرشادات لولى الأمر:
• ساعد ابنك فى تمثيل البيانات باستخدام مخطط الصندوق.



تذكر فهم تطبيق تحليل تقييم إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 الوسيط لمجموعة البيانات 19 ، 22 ، 21 ، 23 ، 16 ، 17 ، 19 هو ....

أ 19 ب 22 جـ 21 د 23

2 الوسيط هو .... من مجموعة البيانات العددية بعد ترتيبها.

أ القيمة الكبرى ب القيمة الصغرى جـ القيمة الوسطى د القيمة الثانية

3 الخطان الممتدان من أدنى قيمة إلى الربع السفلى ومن الربع العلوى إلى أقصى قيمة يسميان ....

أ الربع العلوى ب الربع السفلى جـ طرفا الصندوق د الوسيط

4 الربع الثانى فى مخطط الصندوق يمثل ....

أ أعلى قيمة ب الوسيط جـ أقل قيمة د طرفى الصندوق

5 الربع الذى يسمى بالربع السفلى هو ....

أ الربع الأول ب الربع الثانى جـ الحد الأقصى د الربع الثالث

2 اكتب الوسيط لكل مجموعة من البيانات الآتية:

1 7 ، 12 ، 13 ، 7 ، 6 ، 5 ، 4
- الترتيب هو ....
- الوسيط هو ....

2 3 ، 3 ، 2 ، 3 ، 5 ، 3 ، 1
- الترتيب هو ....
- الوسيط هو ....

3 14 ، 9 ، 7 ، 14 ، 10 ، 11
- الترتيب هو ....
- الوسيط هو ....

4 33 ، 25 ، 22 ، 17 ، 41 ، 35
- الترتيب هو ....
- الوسيط هو ....

5 18 ، 15 ، 17 ، 13 ، 11 ، 12 ، 9 ، 0 ، 12
- الترتيب هو ....
- الوسيط هو ....

6 2 ، 7 ، 10 ، 0 ، 2 ، 5 ، 6 ، 6 ، 12 ، 1
- الترتيب هو ....
- الوسيط هو ....

3 حدد المصطلح الصحيح باستخدام الخمس قيم التى تُعرض على مخطط الصندوق التالى:

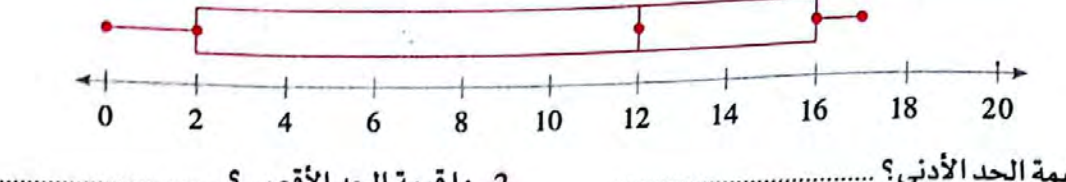
هـ د جـ ب أ

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30

1 النقطة (أ): ....
2 النقطة (ب): ....
3 النقطة (جـ): ....
4 النقطة (د): ....
5 النقطة (هـ): ....

إرشادات لولى الأمر:
- درب ابنك على إيجاد الوسيط لمجموعة من القيم.

4 لاحظ مخطط الصندوق التالى ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



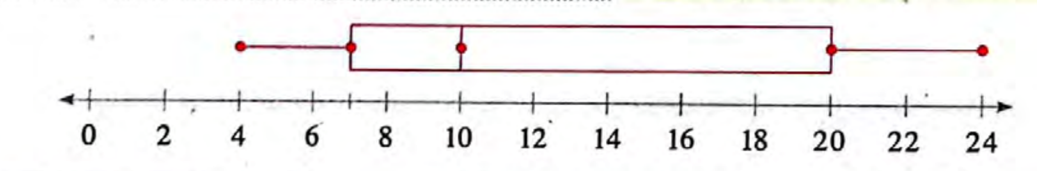
1 ما قيمة الحد الأدنى؟ ....
2 ما قيمة الحد الأقصى؟ ....
3 ما قيمة الوسيط؟ ....
4 ما قيمة الربع العلوى؟ ....
5 ما قيمة الربع السفلى؟ ....

5 ارسم مخطط الصندوق الذى يمثل القيم الآتية التى تعبر عن كتل بعض الطلاب بالكجم:

63 ، 60 ، 75 ، 72 ، 75 ، 70 ، 65 ، 70 ، 65 ، 80

1 الحد الأدنى هو : ....
2 الربع السفلى هو : ....
3 الوسيط هو : ....
4 الربع العلوى هو : ....
5 الحد الأقصى هو : ....

6 من مخطط الصندوق التالى أكمل الجدول:



الحد الأدنى	الربع السفلى	الوسيط	الربع العلوى	الحد الأقصى

7 ارسم مخطط الصندوق مستخدمًا الجداول الآتية:

الحد الأدنى	الربع السفلى	الوسيط	الربع العلوى	الحد الأقصى
52	56	60	63	66

فكر

◄ اشرح كيف يمكنك إيجاد وسيط هذه البيانات العددية: 5 ، 9 ، 4 ، 9 ، 5 ، 4 ، 3 ، 2 ، 10 ، 1

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ«أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول نادر: إنه يمكن تحديد الوسيط بسهولة من المدرج التكرارى لوضوح جميع البيانات على المدرج التكرارى، هل توافقه؟

أوافق ○ لا أوافق ○ السبب: ....

....

إرشادات لولى الأمر:
• ساعد ابنك على رسم مخطط الصندوق.

1 اخترالإجابة الصحيحة:

1 أى مما يأتى وسيط للقيم 5 ، 2 ، 3 ، 7 ، 3 ، 2 ، 2؟ ....

أ 2 ب 3 جـ 5 د 2.5

2 (هل تحب ممارسة الرياضة؟) هو سؤال ....

أ إحصائى ب غيرإحصائى جـ عددى د غير ذلك

3 لرسم المدرج التكرارى يجب حساب ....

أ الوسيط ب المدى جـ الربع السلفى د الربع العلوى

2 أكمل ما يأتى:

1 الوسيط هو ....

2 مخطط التمثيل البيانى بالنقاط يمثل عليه بيانات ....

3 .... يعرض بيانات عددية والمحور الأفقى له يتضمن فترات عددية ويمثل بأعمدة متلاصقة.

4 يعرض بيانات وصفية وكل عمود يمثل صفة واحدة ويجب أن تكون المسافات متساوية بين كل الأعمدة، هو ....

3 من مخطط الصندوق التالى أكمل:

1 الحد الأدنى هو ....

2 الربع السفلى هو ....

3 الربع العلوى هو ....

4 الوسيط هو ....

5 الحد الأقصى هو ....

0 2 4 6 8 10 12 14 16

4 ارسم مخطط الصندوق للبيانات العددية التالية التى توضح مدخرات التلاميذ فى أسبوع:

15 ، 11 ، 12 ، 15 ، 16 ، 20 ، 10 ، 10 ، 11 ، 20 ، 18 ، 20 ، 11 ، 10

1 الحد الأدنى هو .... 2 الربع السفلى هو ....

3 الوسيط هو .... 4 الربع العلوى هو ....

5 الحد الأقصى هو ....




أقل من 10 — ذاكر شرح الدرس مرة أخرى
من 10 إلى 13 — حل تدريبات أكثر
من 13 إلى 17 — حل امتحانات أكثر
من 17 إلى 20 — أحسنت ممتاز





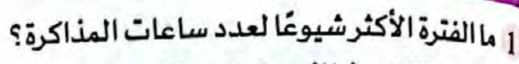
تطبيقات على التمثيلات البيانية



مثل البيانات الآتية باستخدام مخطط الصندوق: 10، 3، 5، 6، 4، 9، 7، 1، 5

تعلم: تحديد أفضل مخطط تمثيل للبيانات:

مثال (1) حدد أى من الأسئلة التى يمكن الإجابة عنها من خلال المدرج التكرارى المقابل ثم أجب عنها:



1 ما الفترة الأكثر شيوعًا لعدد ساعات المذاكرة؟

2 ما عدد التلاميذ الذين تمثلهم البيانات؟

3 ما عدد التلاميذ الذين ذاكروا 6 ساعات فأكثر؟

4 ما عدد التلاميذ الذين ذاكروا 5 ساعات بالضبط؟

5 ما عدد التلاميذ الذين ذاكروا مدة تتراوح من 6 ساعات إلى 7 ساعات؟

عدد ساعات مذاكرة التلاميذ

عدد التلاميذ: 0، 5، 10، 15، 20، 25، 30

0-2، 3-5، 6-8، 9-11، 12-14، 15-17

عدد ساعات المذاكرة

الحل

◂ الأسئلة التى يمكن الإجابه عنها: 1 ، 2 ، 3 وإجاباتها هى:

1 الفترة هى (9 – 11)   2 120 تلميذًا (لأن: $10 + 20 + 20 + 30 + 25 + 15 = 120$)

3 90 تلميذًا (لأن: $20 + 30 + 25 + 15 = 90$)

◂ الأسئلة التى لا يمكن الإجابة عنها: 4 ، 5 لأنه:

4 لا يمكن الإجابة عن هذا السؤال؛ لأن المدرج التكرارى لا يعرض قيمًا مفردة.

5 لا يمكن الإجابة عن هذا السؤال؛ لأن هذه الفترة غير ممثلة على المدرج التكرارى.

مثال (2) حدد الأسئلة التى يمكن الإجابة عنها بسهولة من خلال مخطط التمثيل بالنقاط المقابل:



1 ما عدد التلاميذ الذين غابوا 3 أيام بالضبط؟

2 ما عدد التلاميذ الذين غابوا يومين بالضبط؟

3 ما عدد التلاميذ المشاركين فى الاستبيان؟

الحل

◂ الأسئلة التى يمكن الإجابة عنها هى: 1 ، 2 ، 3 وإجابتها هى:

1 تلميذ واحد   2 3 تلاميذ   3 9 تلاميذ (لأن: $1 + 2 + 3 + 1 + 1 + 1 = 9$)

مثال (3) حدد الأسئلة التى يمكن الإجابة عنها بسهولة من خلال مخطط الصندوق المقابل:



1 ما هو الوسيط لعدد ساعات المذاكرة؟

2 كم تلميذًا ذاكر 5 ساعات بالضبط؟

3 كم تلميذًا شارك فى الاستبيان؟

الحل

◂ السؤال الذى يمكن الإجابة عنه هو: 1 وإجابته هى: 5 ساعات.

◂ الأسئلة التى لا يمكن الإجابة عنها: 2 ، 3 لأن:

2 مخطط التمثيل بالصندوق لا يعرض قيمًا مفردة.   3 مخطط التمثيل بالصندوق لا يعرض قيمًا مفردة.

لاحظ أن

◂ يتم اختيار مخطط التمثيل المناسب حسب المطلوب توضيحه على الرسم البيانى أو الأسئلة المطلوب الإجابة عنها من خلال الرسم البيانى:

1 إذا كان لدينا عدد كبير من البيانات ونريد تمثيلها نستخدم المدرج التكرارى.

2 إذا كان المطلوب رؤية ملخص القيم الخمس نستخدم مخطط التمثيل بالصندوق.

مفردات أساسية:

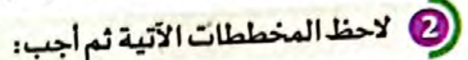
• مخطط صندوق – مخطط تمثيل بالنقاط – مدرج تكرارى.







على الدرس 5



1 اكتب اسم مخطط التمثيل البيانى المناسب لكل عبارة مما يأتى:

1 مطلوب رؤية جميع قيم البيانات الفردية. (......................)

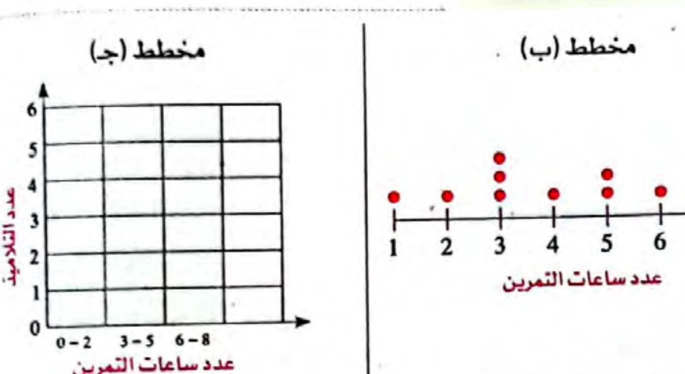
2 مطلوب رؤية ملخص القيم الخمس. (......................)

3 تمثيل عدد كبير من البيانات ذات انتشار كبير جدًا. (......................)

4 مطلوب معرفة الفترة الأكثر تكرارًا لعدد كبير جدًا من البيانات. (......................)

2 لاحظ المخططات الآتية ثم أجب:





1 حدد المخطط البيانى المناسب للإجابة عن كل من الأسئلة الآتية:

أ ما وسيط البيانات؟ (......................)

ب كم عدد التلاميذ الذين يتدربون 3 ساعات بالضبط؟ (......................)

جـ كم تلميذًا يتدرب من 6 إلى 8 ساعات؟ (......................)

2 اكتب سؤالًا يمكن إجابته باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط فقط.

3 اكتب سؤالًا يمكن إجابته باستخدام مخطط الصندوق.

4 اكتب سؤالًا لا يمكن إجابته باستخدام المدرج التكرارى.

3 البيانات الموضحة فى الجدول التالى تمثل عدد ساعات اللعب لبعض التلاميذ، مثل هذه البيانات بمخطط الصندوق:

3	7	4	5	2	8	6	3
5	8	6	1	4	5	7	4
2	4	3	7	6	9	6	5

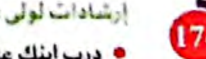
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

فكر

◄ هل يمكن إيجاد الوسيط من خلال المدرج التكرارى؟ ولماذا؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◄ يقول أشرف إنه يمكنه إيجاد الوسط الحسابى باستخدام مخطط الصندوق، فهل توافقه؟



لا أوافق

السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على أن يحدد التمثيل البيانى المناسب لتمثيل البيانات.

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 (كم يبلغ من العمر تلاميذ مدرستك ؟) هو سؤال ....

أ إحصائى ب غير إحصائى جـ إجابته نعم د إجابته لا

2 .... هو الفرق بين أعلى قيمة وأقل قيمة.

أ الوسيط ب الربع الأول جـ المدى د السؤال الإحصائى

3 يمكن إيجاد .... مباشرة من مخطط التمثيل بالصندوق.

أ الوسيط ب أكبر قيمة تكرارًا جـ أقل قيمة تكرارًا د لا شىء مما سبق

2 أكمل ما يأتى:

1 تصنف البيانات الإحصائية إلى نوعين، بيانات .... و ....

2 مخطط التمثيل البيانى المناسب والأسهل للإجابة عن السؤال «ما هو الوسيط للبيانات ؟» هو ....

3 ملخص الخمس قيم فى مخطط الصندوق .... و .... و .... و .... و ....

3 أوجد الوسيط للبيانات الآتية:

1 2، 5، 1، 8، 6

2 9، 2، 7، 6، 6، 3

4 ارسم مخطط الصندوق للبيانات العددية التالية التى توضح أعمار الأطفال المشتركين فى مسابقة الجرى:

6، 7، 8، 10، 11، 12، 6، 6، 12، 6

1 الحد الأدنى هو ....

2 الحد الأقصى هو ....

3 الربع السفلى هو ....

4 الربع العلوى هو ....

5 الوسيط هو ....

5 ارسم المدرج التكرارى للبيانات العددية الآتية التى توضح كتلة بعض التلاميذ فى فصلك:

الكتلة بالكجم	التكرار
30	1
31	1
33	1
35	2
36	2

الكتلة بالكجم	التكرار
36.5	2
37	1
38.5	1
40	3
41	1

الكتلة بالكجم	التكرار
42.5	2
43	1
44	3





على الوحدة السادسة

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 أى مما يأتى يعتبر من البيانات الوصفية؟ ....

أ الطول ب الوزن جـ اللون المفضل د عدد الأصدقاء

2 عدد التلاميذ فى مخطط التمثيل بالنقاط المقابل يساوى .... تلميذًا.

أ 10 ب 11 جـ 24 د 12

العنوان: درجات التلاميذ

5 10 15 20 25 30 35

كل ● تمثّل تلميذًا

3 الوسيط لمجموعة البيانات 7 ، 2 ، 5 ، 2 ، 3 ، 8 ، 9 هو ....

أ 2 ب 5 جـ 3 د 7

2 أكمل ما يأتى:

1 «عدد الإخوة» من البيانات الإحصائية ....

2 الوسيط للقيم 7 ، 3 ، 5 ، 7 ، 8 ، 2 هو ....

3 الربع الثالث فى مخطط الصندوق يمثل ....

4 المخطط البيانى المناسب لتمثيل عدد كبير جدًا من البيانات هو ....

3 صنف الأسئلة الآتية إلى أسئلة إحصائية وأسئلة غير إحصائية:

1 هل تحب الفاكهة؟ (........................)

2 ما عدد إخوة كل تلميذ فى الفصل؟ (........................)

3 ما اسم مدرستك؟ (........................)

4 ما عدد الأصدقاء عند كل تلميذ فى الفصل؟ (........................)

5 ما عدد أحرف اسمك؟ (........................)

4 لاحظ البيانات التالية وأكمل ثم مثل البيانات باستخدام مخطط الصندوق:

7 ، 3 ، 8 ، 7 ، 8 ، 8 ، 2 ، 4 ، 5 ، 5 ، 0 ، 2 ، 1 ، 6 ، 4

1 الوسيط هو ....

2 الربع العلوى هو ....

3 الربع السفلى هو ....

4 أقصى قيمة هى ....

5 أدنى قيمة هى ....

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5 اقرأ ثم أجب:

أوجد الوسيط للقيم: 5 ، 8 ، 13 ، 2 ، 2 ، 6

....

الوحدة

7

مقاييس النزعة المركزية والتشتت



المفهوم الأول: استكشاف مقاييس النزعة المركزية والتشتت

الدرسان الأول والثانى: استكشاف توازن مجموعات البيانات وتفسير الوسط الحسابى

- يستطيع التلميذ تلخيص البيانات فى مجموعة البيانات باستخدام عدد واحد.
- يستطيع التلميذ استكشاف الوسط الحسابى كنصيب متساوٍ.
- يستخدم التلميذ خوارزمية لحساب الوسط الحسابى لمجموعة بيانات.

الدرس الثالث: استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة

- يحدد التلميذ كيفية مساعدة القيم المتطرفة وشكل الرسم البيانى على تحديد ما إذا كان الوسط الحسابى أم الوسيط مقياسًا أفضل للنزعة المركزية.

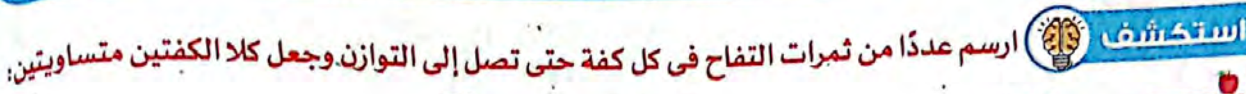
الدرس الرابع: استكشاف المدى:

- يعرف التلميذ مدى مجموعات البيانات ويحسبونه ليكون مقدمة لأهمية مقاييس التشتت.





الدرسان 1 و 2
استكشاف توازن مجموعات البيانات وتفسير الوسط الحسابى



استكشف ارسم عددًا من ثمرات التفاح فى كل كفة حتى تصل إلى التوازن وجعل كلا الكفتين متساويتين:

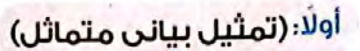
1


2

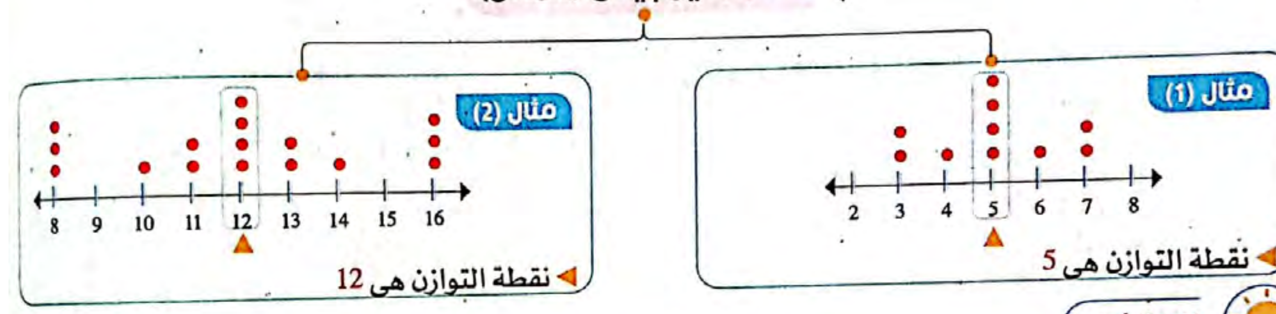

تعلم 1 نقطة التوازن لمجموعة بيانات عددية:

◄ نقطة التوازن هى نقطة على خط الأعداد تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون أعداد البيانات متوازنة على كلا الجانبين.
(أى يكون عدد النقاط على يمين نقطة التوازن مساويًا لعدد النقاط على يسار نقطة التوازن)

◄ **والأمثلة التالية توضح كيفية تحديد نقطة التوازن لمجموعة بيانات من التمثيلات البيانية**



أولًا: (تمثيل بيانى متماثل)



لاحظ أن

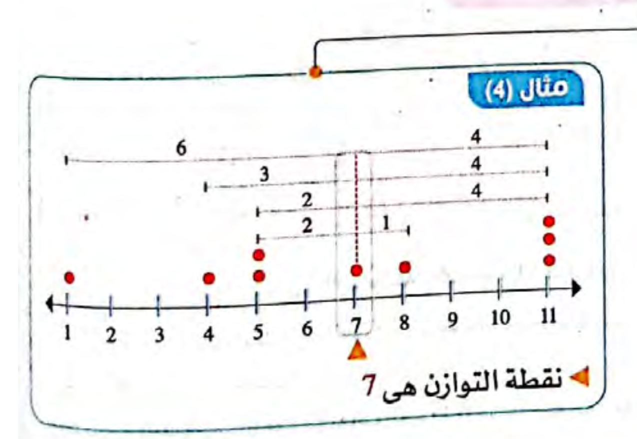
◄ النقطة الواحدة (●) على خط الأعداد تمثل قيمة العدد الممثلة عنده وليس كل نقطة تمثل العدد 1
فمثلًا النقطة الواحدة فوق العدد 5 تمثل بقيمة 5 والنقطة فوق العدد 13 تمثل بقيمة 13 وهكذا ....

ثانيًا: (تمثيل بيانى غير متماثل)

مثال (3)

3 1
2 4
1 2 3 4 5 6 7 8 9

◄ نقطة التوازن هى 5



لاحظ أن

◄ إجمالى المسافات بين النقاط الممثلة ونقطة التوازن على كلا الجانبين يكون متساويًا.
◄ ليس من السهل تحديد نقطة التوازن من رسم بيانى غير متماثل.
◄ تحريك عناصر العد (النقاط) يساعد فى إيجاد قيمة مفردة تمثل مجموعة البيانات، وللمحافظة على التوازن يجب أن يكون إجمالى عدد النقاط فى كلا الجانبين من نقطة التوازن متساويًا.

مفردات أساسية:
• نقطة توازن – قيمة – نصيب متساوٍ – وسط حسابى.



تعلم 2 الوسط الحسابى لمجموعة من البيانات:

◄ الوسط الحسابى: هو أحد مقاييس النزعة المركزية وهو قيمة تتجمع حولها قيم المجموعة وتعبر عن نصيب متساوٍ.

◄ فمثلًا: يمكن إيجاد الوسط الحسابى للقيم 6 ، 8 ، 10 ، 12 ، 14 بطريقتين كالتالى:

باستخدام نقطة التوازن

◄ نمثل البيانات على خط الأعداد:



◄ نجد أن نقطة التوازن هى 10: لأن إجمالى المسافات بين النقاط ونقطة الاتزان على كلا الطرفين متساوٍ.

باستخدام خوارزمية معيارية (قانون)

◄ من خلال جمع كل القيم والقسمة على عددها:

◄ الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

◄ $\frac{6+8+10+12+14}{5} = \frac{50}{5} = 10$

وبالتالى فإن الوسط الحسابى = 10

مثال (5) أوجد الوسط الحسابى للقيم الآتية باستخدام تعبير عددى:

1 5 ، 7   2 4 ، 6 ، 3 ، 5   3 2 ، 10 ، 8 ، 0 ، 5

الحل

1 الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

◄ $\frac{7+5}{2} = \frac{12}{2} = 6$

2 الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

◄ $\frac{5+3+6+4}{4} = \frac{18}{4} = 4\frac{1}{2} = 4.5$

3 الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

◄ $\frac{5+0+8+10+2}{5} = \frac{25}{5} = 5$

مثال (6) إذا كان إجمالى عدد الدرجات التى حصل عليها أحمد فى 5 مواد هو 60 درجة، فاحسب الوسط الحسابى لدرجات أحمد فى كل مادة.

الحل

◄ الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع الدرجات}}{\text{عدد المواد}} = \frac{60}{5} = 12$ درجة

مثال (7) الجدول المقابل يوضح أعداد التلاميذ فى بعض الأنشطة المدرسية، عدّل أعداد التلاميذ فى كل نشاط ليكون عدد التلاميذ بكل نشاط متساويًا مستعينًا بالوسط الحسابى.

النشاط	عدد التلاميذ
الثقافى	5
الفنى	8
الرياضى	4
العلمى	7

الحل

◄ لتعديل أعداد التلاميذ بكل نشاط وجعل كل نشاط به نفس العدد من التلاميذ نقوم بحساب الوسط الحسابى:

◄ مجموع التلاميذ = 5 + 8 + 4 + 7 = 24 تلميذًا.

◄ عدد التلاميذ بكل نشاط = $\frac{24}{4} = 6$ تلاميذ.

وبالتالى فإن:

◄ الوسط الحسابى لعدد التلاميذ بكل نشاط هو 6 تلاميذ.

النشاط	أعداد التلاميذ
الثقافى	
الفنى	
الرياضى	
العلمى	

◄ نحرك التلاميذ بين الأنشطة حتى يصبح كل نشاط به نفس العدد من التلاميذ.

س سؤال؟ أوجد الوسط الحسابى للقيم: 7 ، 5 ، 8 ، 14 ، 11

....

....

إرشادات لولى الأمر:

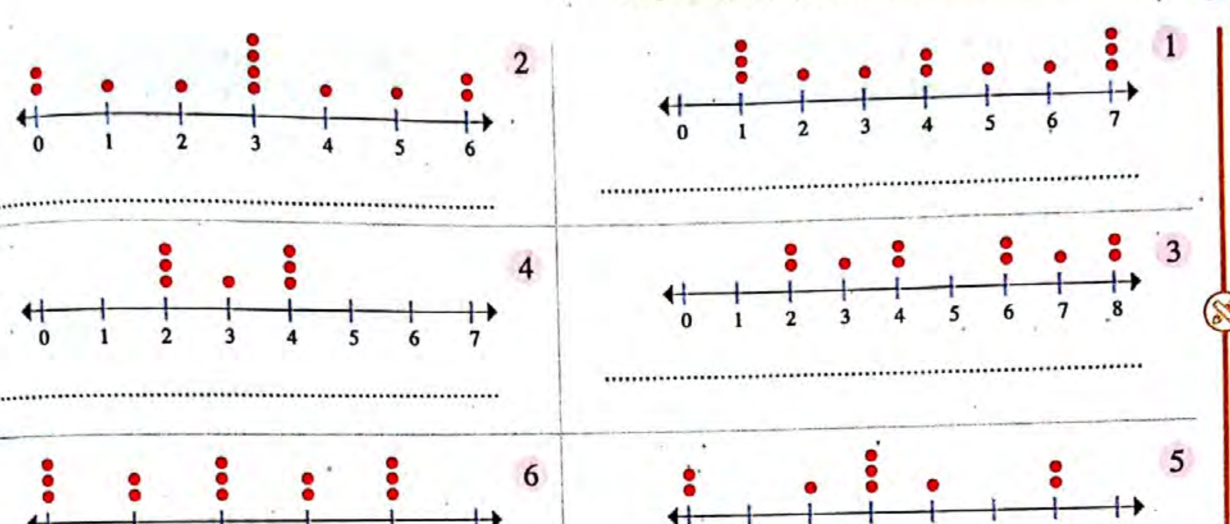
• ساعد ابنك على فهم الوسط الحسابى وكيف نحصل عليه من خلال نقطة التوازن أو قيمة تعبير عددى.





تذكر فهم تطبيق تحليل تقييم إبداع

1 أوجد نقطة التوازن لكل من الرسوم البيانية الآتية:



1 ....

2 ....

3 ....

4 ....

5 ....

6 ....

2 أوجد الوسط الحسابى لمجموعات القيم الآتية باستخدام تعبير عددى:

1 6 ، 11 ، 6 ، 9 ....

2 12 ، 7 ، 5 ، 8 ....

3 9 ، 4 ، 4 ، 7 ، 1 ....

4 4 ، 1 ، 2 ، 7 ، 6 ....

5 1 ، 19 ، 123 ، 27 ، 15 ....

6 14 ، 31 ، 10 ، 29 ....

3 أكمل العبارات الآتية:

1 النقطة التى تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون الأعداد متوازنة على كلا جانبيها هى ....

2 ترغب معلمة فى إعادة توزيع أعداد الحلوى التالية 7 ، 4 ، 3 ، 2 على 4 تلاميذ بالتساوى، فيكون نصيب كل تلميذ يساوى .... قطع حلوى.

3 الوسط الحسابى لمجموعة القيم 27 ، 13 ، 10 ، 5 ، 15 هو ....

4 يعتبر .... هو أحد مقاييس النزعة المركزية.

5 الوسط الحسابى لمجموعة القيم = $\frac{\text{..........}}{\text{..........}}$

إرشادات لولى الأمر:

- مرن ابنك على حساب نقطة التوازن والوسط الحسابى لمجموعة من القيم.

4 لاحظ الجدول ثم أجب:

◂ الجدول التالى يعبر عن عدد أقلام الرصاص التى أحضرها مجموعة من التلاميذ، أوجد الوسط الحسابى لعدد الأقلام الموضحة بالجدول:

التلاميذ	التلميذ (ص)	التلميذ (ق)	التلميذ (ر)	التلميذ (ش)	التلميذ (ت)
عدد الأقلام	9	2	10	5	9

....

5 أجب عما يأتى:

1 قسم معلم تلاميذ الفصل إلى 5 مجموعات وصنعت كل مجموعة الأعداد التالية من البطاقات 32 ، 34 ، 36 ، 38 ، 40، احسب الوسط الحسابى لمجموعة البطاقات التى صنعتها مجموعات التلاميذ.

....

....

2 إذا كانت المسافة التى جراها خالد خلال بعض أيام الأسبوع الماضى هى 5 كم، 4 كم، 6 كم، 5 كم، لتجهيزه لمسابقة جرى، فاحسب الوسط الحسابى للمسافات.

....

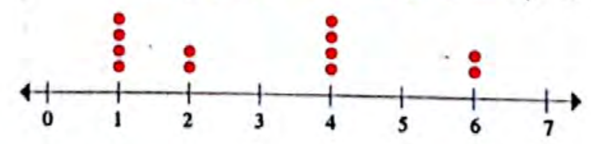
....

3 إذا كان ارتفاع برج (أ) هو 818 متر، وارتفاع برج(ب) هو 501 متر وارتفاع برج (ج) هو 295 مترًا، فاحسب الوسط الحسابى لارتفاع الأبراج الثلاثة.

....

....

4 لاحظ التمثيل البيانى التالى ثم احسب الوسط الحسابى للقيم الممثلة.



....

5 إذا كانت المبالغ التى يدخرها 6 إخوة بالجنيهات تمثلها القيم الآتية: 115 ، 120 ، 111 ، 100 ، 195 ، 130 فاحسب الوسط الحسابى لهذه المبالغ.

....

....

فكر

◂ احسب الوسط الحسابى لمجموعة الأعداد 4 ، 12 ، 16 ، 20

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◂ تقول عبير: إنه إذا كان الوسط الحسابى لمجموعة القيم 11 ، x ، 13 ، 20 هو 12 فإن قيمة x تساوى 4، هل توافقها؟

أوافق ◯   لا أوافق ◯   السبب: ....



إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك فى إيجاد الوسط الحسابى لمجموعة القيم.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 الوسط الحسابى للقيم 6 ، 5 ، 4 يساوى ....

أ 4 | ب 3 | جـ 2 | د 5

2 نقطة التوازن لمجموعة القيم 9 ، 17 ، 19 ، 20 ، 30 هى ....

أ 17 | ب 14 | جـ 19 | د 9

3 يعتبر .... هو أحد مقاييس النزعة المركزية.

أ القيمة المطلقة | ب المتغير | جـ الوسط الحسابى | د المتغير المستقل

2 أكمل ما يأتى:

1 يمكن حساب الوسط الحسابى لمجموعة من القيم من خلال القانون: الوسط الحسابى = $\frac{............}{............}$

2 النقطة التى تصف مجموعة من البيانات بحيث تكون الأعداد متوازنة على كلا جانبيها هى ....

3 الوسط الحسابى لمجموعة القيم 110 ، 118 ، 100 ، 72 يساوى ....

4 إذا كانت المبالغ مع 5 تلاميذ تمثل بمجموعة القيم 30 ، 45 ، 25 ، 35 ، 20 ، فيكون نصيب كل تلميذ بعد إعادة توزيع تلك المبالغ عليهم بالتساوى يساوى .... جنيهًا.

3 لاحظ الرسوم البيانية الآتية، ثم أوجد نقطة التوازن (الوسط الحسابى):

1 (خط أعداد من 0 إلى 6)

....

2 (خط أعداد من 0 إلى 7)

....

4 أجب عما يأتى:

1 يستخدم محل حلوى كميات من السكر بالكيلو جرام تمثلها القيم 75 ، 85 ، 60 ، 50 ، 45 خلال 5 أسابيع،

احسب الوسط الحسابى للقيم.

....

2 احسب الوسط الحسابى لدرجات أحمد التى تمثلها القيم 49 ، 50 ، 45 ، 29 ، 25 ، 60

....

3 احسب الوسط الحسابى للقيم: 6 ، 4 ، 3 ، 7

....



تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر





الدرس 3
استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة



استكشف احسب الوسط الحسابى للقيم 0 ، 2 ، 3 ، 10 ، 5 باستخدام قيمة تعبير عددى.

....

تعلم 1 مقاييس النزعة المركزية (المنوال والوسيط والوسط الحسابى) والقيمة المتطرفة:



مقاييس النزعة المركزية

1 المنوال

◄ هو القيمة أو القيم الأكثر تكرارًا بين مجموعة من البيانات.

فمثلًا: المنوال للقيم : 1 ، 3 ، 2 ، 1 ، 5 ، 1 هو 1

بينما المنوال للقيم : 4 ، 6 ، 4 ، 5 ، 6 ، 4 ، 6 هو 4 ، 6

2 الوسيط

◄ هو القيمة التى تتوسط مجموعة من البيانات بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا.

فمثلًا: الوسيط للقيم : 3 ، 7 ، 2 ، 4 ، 0 هو 3 (لأن: 7 ، 4 ، 3 ، 2 ، 0 ◄)

بينما الوسيط للقيم : 9 ، 5 ، 1 ، 0 ، 3 ، 2 هو $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2} = \frac{2+3}{2}$ (لأن: 9 ، 5 ، 3 ، 2 ، 1 ، 0 ◄)

3 الوسط الحسابى

◄ هو ناتج قسمة مجموع قيم البيانات على عددهم؛ أى: $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$

فمثلًا: الوسط الحسابى للقيم : 1 ، 7 ، 5 ، 7 هو 5 (لأن: $5 = \frac{20}{4} = \frac{1+7+5+7}{4}$ ◄)



القيمة المتطرفة

◄ هى القيمة التى تكون أعلى بكثير أو أقل بكثير من بقية البيانات المعطاة.

فمثلًا: القيمة المتطرفة للقيم : 3 ، 4 ، 6 ، 7 ، 13 ، 8 هى 13 (لأنها أكبر بكثير من باقى القيم)

بينما القيمة المتطرفة للقيم : 2 ، 7 ، 10 ، 9 ، 12 ، 14 هى 2 (لأنها أقل بكثير من باقى القيم)

س سؤال 1 ؟

أوجد المنوال والوسيط والوسط الحسابى والقيمة المتطرفة لكل من البيانات الآتية:

1 5 ، 7 ، 3 ، 5 ، 16 ، 6

◄ المنوال: ....

◄ الوسيط: ....

◄ الوسط الحسابى: ....

◄ القيمة المتطرفة: ....

2 4 ، 9 ، 8 ، 4 ، 20

◄ المنوال: ....

◄ الوسيط: ....

◄ الوسط الحسابى: ....

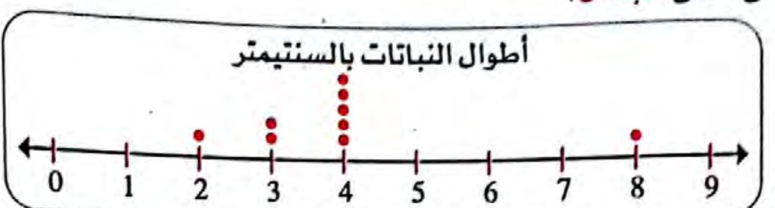
◄ القيمة المتطرفة: ....

مفردات أساسية:

• وسط حسابى – وسيط – منوال – قيمة متطرفة.

تعلم 2 تأثير القيمة المتطرفة على الوسيط والوسط الحسابى:

◄ بملاحظة التمثيل البيانى التالى، نجد أن:



◄ القيمة المتطرفة هى 8 لأنها القيمة التى تبعد بكثير عن باقى البيانات، وبالتالى فإن:

الوسيط

◄ الوسيط بوجود القيمة المتطرفة هو 4

► 2 ، 3 ، 3 ، 4 ، (4) ، 4 ، 4 ، 4 ، 8

◄ الوسيط بدون وجود القيمة المتطرفة هو 4

► 2 ، 3 ، 3 ، (4) ، (4) ، 4 ، 4 ، 4

نلاحظ أن الوسيط فى كلا الحالتين يساوى 4، لذلك الوسيط لا يتأثر بالقيمة المتطرفة.

الوسط الحسابى

◄ الوسط الحسابى بوجود القيمة المتطرفة

$$\frac{2+3+3+4+4+4+4+4+8}{9} = \frac{36}{9} = 4$$

◄ الوسط الحسابى بدون وجود القيمة المتطرفة

$$\frac{2+3+3+4+4+4+4+4}{8} = \frac{28}{8} = 3\frac{1}{2}$$

نلاحظ أن الوسط الحسابى يختلف فى كلا الحالتين، لذلك الوسط الحسابى يتأثر بوجود القيمة المتطرفة.

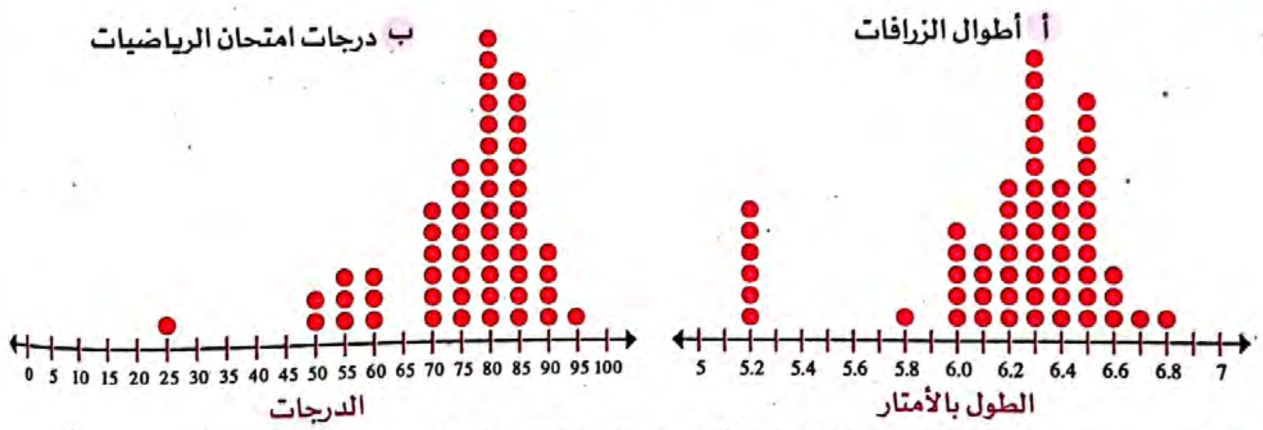
وبالتالى فإن: القيمة المتطرفة تؤثر على الوسط الحسابى تأثيرًا أكبر من تأثيرها على الوسيط.

وبصفة عامة

◄ إذا كان لدينا مجموعة بيانات ، فإنه سيكون من الأفضل استخدام:

- الوسيط: فى حالة وجود قيمة متطرفة لأن الوسيط يعتمد على ترتيب القيم وهو أقل تأثرًا بالقيمة المتطرفة.
- الوسط الحسابى: فى حالة عدم وجود قيمة متطرفة لأنه يعتمد على مجموع القيم وقسمتها على عددهم.

مثال (1) لاحظ التمثيلات البيانية التالية، وحدد القيمة المتطرفة، ثم أجب:



1 فى أى رسم بيانى سيكون تأثير القيمة المتطرفة أكبر على الوسط الحسابى؟

2 هل من المنطقى وجود قيم متطرفة فى البيانات على التمثيلات البيانية السابقة؟ اشرح أسبابك.

الحل

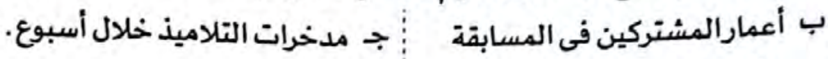
1 فى مجموعة البيانات أ نجد أن القيمة المتطرفة (5.2) تمثل 6 قيم أى (6 زرافات) لذلك تتأثر نقطة التوازن بشدة بالقيم المتعددة فى موضع متطرف على الرسم البيانى، بينما فى مجموعة البيانات ب نجد أن القيمة المتطرفة (25) تمثل 1 قيمة أى (تلميذ واحد) لذلك الدرجة المنخفضة الفردية لها تأثير أقل على نقطة التوازن (الوسط الحسابى)، وبالتالى فإن: القيمة المتطرفة سيكون لها تأثير أكبر على الوسط الحسابى فى مجموعة البيانات أ .

2 نعم من المنطقى وجود قيم متطرفة بسبب وجود خلل جينى فى إحدى الصفات الوراثية للزرافات فيقل طول البعض منها عن الطول الطبيعى، وكذلك بالنسبة لدرجات التلاميذ فى امتحان الرياضيات من المحتمل رسوب أحد التلاميذ فى الامتحان.

إرشادات لولى الأمر:

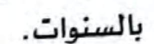
- درب ابنك على إيجاد مقاييس النزعة المركزية لمجموعة بيانات وتحديد القيم المتطرفة إن وجدت.
- اشرح لابنك كيفية تأثير القيم المتطرفة فى مجموعة من البيانات على الوسط الحسابى والوسيط.

مثال (2) لاحظ الرسوم البيانية التالية واحسب الوسط الحسابى للبيانات فى حالة وجود القيمة المتطرفة وفى حالة عدم وجود القيمة المتطرفة، ثم اشرح كيف تؤثر القيم المتطرفة على قيمة الوسط الحسابى:

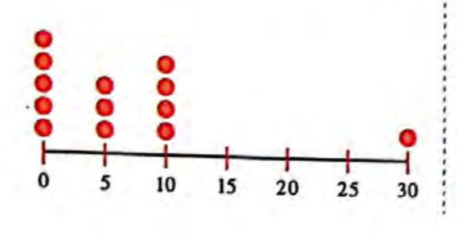


أ عدد ساعات المذاكرة.

ب أعمار المشتركين فى المسابقة بالسنوات.



جـ مدخرات التلاميذ خلال أسبوع.





الحل

◄ الوسط الحسابى باستخدام القيم المتطرفة:

أ الوسط الحسابى = 5.64 ساعة.

ب الوسط الحسابى = 22.07 سنة.

جـ الوسط الحسابى = 6.54 جنيه.

◄ الوسط الحسابى بدون استخدام القيم المتطرفة:

أ الوسط الحسابى = 6.42 ساعة.

ب الوسط الحسابى = 22.08 سنة.

جـ الوسط الحسابى = 4.58 جنيه.

◄ وبالتالى نستنتج أن:

- يقل الوسط الحسابى إذا كانت القيم المتطرفة أقل من باقى القيم.
- يبقى الوسط الحسابى كما هو تقريبًا إذا كانت القيم المتطرفة إحداهما أكبر من القيم والأخرى أقل من القيم.
- يزداد الوسط الحسابى إذا كانت القيم المتطرفة أكبر من باقى القيم.

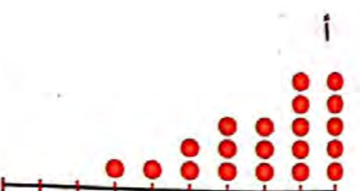


◄ يمكن تحديد مقياس النزعة المركزية المناسب (الوسيط، الوسط الحسابى) لتمثيل البيانات من خلال شكل الرسم البيانى كالآتى:

جـ ب



أ



- إذا كان الرسم البيانى موزعًا على أحد جوانب التمثيل البيانى كما فى أ ، ب فسيكون الوسيط الاختيار الأفضل.
- إذا كان الرسم البيانى متماثلًا كما فى جـ يمكن استخدام كل من الوسيط أو الوسط الحسابى.
- إذا كانت البيانات موزعة على جانبى الرسم البيانى بشكل مختلف فسيكون الوسط الحسابى الاختيار الأفضل.

◄ فى حالة تأثير القيمة المتطرفة على قيمة الوسط الحسابى يصبح المقياس الأنسب للبيانات هو الوسيط.

◄ للحصول على أفضل قيمة للوسط الحسابى يفضل تجاهل القيمة المتطرفة.



احسب الوسط الحسابى للبيانات الآتية مرة بوجود القيمة المتطرفة والمرة الأخرى بدون وجود القيمة المتطرفة:

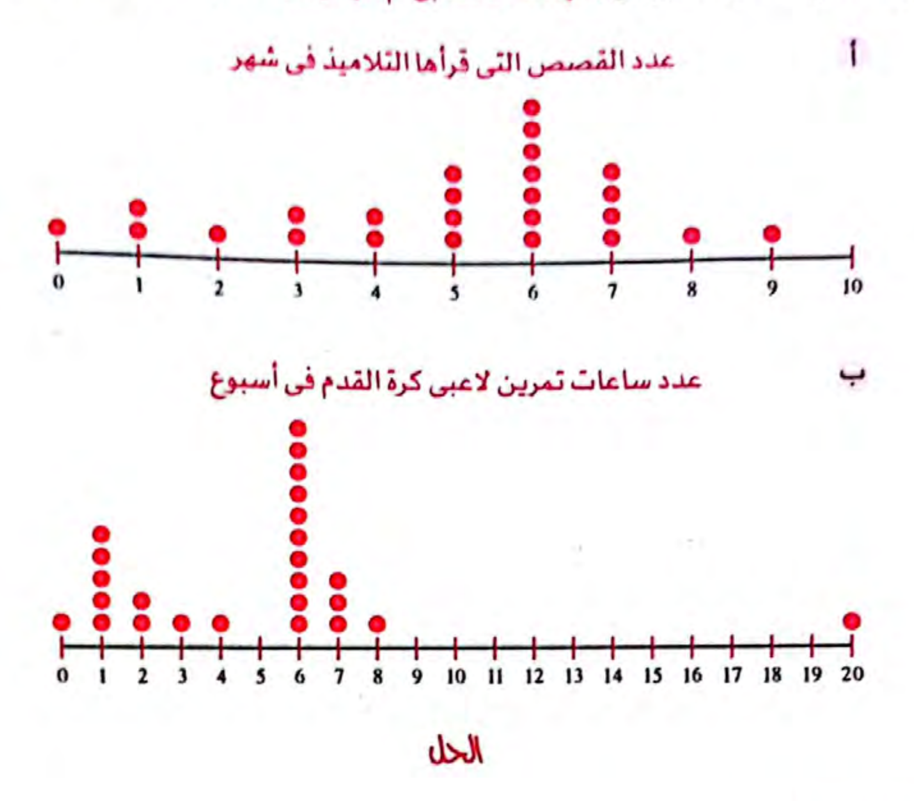
8 ، 12 ، 9 ، 10 ، 2 ، 13



إرشادات لولى الأمر:

- ساعد ابنك فى ملاحظة التمثيلات البيانية وتحديد أى مقياس نزعة مركزية أنسب لاستخدامه.

مثال (3) لاحظ التمثيلات البيانية التالية ثم أوجد كلًا من الوسط الحسابى والوسيط والمنوال والقيم المتطرفة إذا وجدت ثم حدد أى المقاييس (الوسط الحسابى أم الوسيط) أنسب لتمثيل كلًا من البيانات الآتية:



الحل

◄ مجموعة البيانات أ :

▸ 0 ، 1 ، 1 ، 2 ، 3 ، 3 ، 4 ، 4 ، 5 ، 5 ، 5 ، 5 ، ⑥ ، 6 ، 6 ، 6 ، 6 ، 6 ، 6 ، 7 ، 7 ، 7 ، 7 ، 8 ، 9

- المنوال هو 6
- الوسط الحسابى هو $5 = \frac{125}{25}$ ◄
- الوسيط هو 6
- لا توجد قيمة متطرفة

◄ مجموعة البيانات ب :

▸ 0 ، 1 ، 1 ، 1 ، 1 ، 1 ، 2 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 6 ، ⑥ ، 6 ، 6 ، 6 ، 6 ، 6 ، 6 ، 6 ، 7 ، 7 ، 7 ، 8 ، 20

- المنوال هو 6
- الوسط الحسابى هو $5 = \frac{125}{25}$ ◄
- الوسيط هو 6
- القيمة المتطرفة هى 20

◄ مما سبق نستنتج أن:

رغم أن كلا المجموعتين بهما نفس عدد القيم ونفس الوسط الحسابى ونفس الوسيط إلا أن:

◄ المجموعة أ لا توجد بها قيمة متطرفة ويفضل استخدام الوسط الحسابى أو الوسيط لتمثيل البيانات.

◄ المجموعة ب بها قيمة متطرفة (20) وبها قيم منحرفة أكثر إلى اليمين لذلك يفضل استخدام الوسيط لتمثيل البيانات.

إرشادات لولى الأمر:

- ذكر ابنك أن الوسيط لمجموعة من البيانات هو القيمة التى تتمركز وتتوسط حولها مجموعة من البيانات بعد ترتيبهما من الأصغر إلى الأكبر.



على الدرس 3



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أوجد الوسيط والمنوال والوسط الحسابى، لكل من القيم الآتية:

1 7 ، 3 ، 0 ، 0 ، 1 ، 0
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

2 0 ، 12 ، 3 ، 1 ، 12
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

3 129 ، 170 ، 170 ، 121
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

4 70 ، 130 ، 120 ، 70 ، 130
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

5 480 ، 470 ، 480 ، 500 ، 492
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

6 175 ، 130 ، 160 ، 160 ، 157
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- الوسط الحسابى: ....

2 حدد القيمة المتطرفة فى كل مما يأتى، ثم أوجد الوسط الحسابى:

1 479 ، 691 ، 487 ، 503 ، 495
- القيمة المتطرفة: ....
- الوسط الحسابى: ....

2 100 ، 270 ، 130 ، 110 ، 120
- القيمة المتطرفة: ....
- الوسط الحسابى: ....

3 7 ، 8 ، 13 ، 1 ، 13 ، 7
- القيمة المتطرفة: ....
- الوسط الحسابى: ....

4 70 ، 24 ، 0 ، 20 ، 37
- القيمة المتطرفة: ....
- الوسط الحسابى: ....

5 6 ، 4 ، 7 ، 9 ، 20 ، 20
- القيمة المتطرفة: ....
- الوسط الحسابى: ....

6 3 ، 14 ، 16 ، 10 ، 8 ، 3
- القيمة المتطرفة: ....
- الوسط الحسابى: ....

3 صل كل تمثيل بيانى بقيمة المنوال التى تمثل بياناته:

1 عدد الإخوة لمجموعة تلاميذ (0 1 2 3 4 5 6 7 8 9)

2 عدد الجنيهات مع مجموعة تلاميذ (0 1 2 3 4 5 6)

3 أطوال النباتات بالسنتيمتر (0 1 2 3 4)

2	3	4

إرشادات لولى الأمر:
- ساعد ابنك فى إيجاد مقاييس النزعة المركزية لمجموعات مختلفة من القيم.

4 لاحظ مخططات التمثيل بالنقاط الآتية، ثم أجب:

عدد الكيلومترات التى جراها المتسابقين

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(يزداد أم يقل أم يبقى كما هو)

1 ما قيمة ... ؟
- الوسط الحسابى: ....
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- هل توجد قيمة متطرفة فى الرسم؟ وما تأثيرها على قيمة الوسط الحسابى؟

....

عدد قطع الحلوى لدى مجموعة من التلاميذ

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(يزداد أم يقل أم يبقى كما هو)

2 ما قيمة ... ؟
- الوسط الحسابى: ....
- الوسيط: ....
- المنوال: ....
- ما القيمة المتطرفة وكيف تؤثر على قيمة الوسط الحسابى؟

....

3 ما مقياس النزعة المركزية المناسب لتمثيل البيانات فى كل من المخططات التالية؟

أ ب جـ

- أى من التمثيلات البيانية السابقة له قيمة متطرفة؟ ....

5 القيم الآتية (40 ، 33 ، 39 ، 36 ، 34 ، 34) تمثل درجات الحرارة العظمى لبعض المحافظات: ....
- احسب كلًا من: الوسط الحسابى والوسيط والمنوال لهذه القيم.

....

6 لاحظ مخططى التمثيل بالنقاط الآتيين وأوجد الوسط الحسابى والوسيط لكل منهما: ....

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
أ
- الوسط الحسابى: ....
- الوسيط: ....

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
ب
- الوسط الحسابى: ....
- الوسيط: ....

- أى من المجموعات السابقة له قيمة متطرفة وكيف تؤثر على استخدام المقياس الأنسب؟ ....

فكر اقرأ ثم أجب:

- على الرغم من وجود مجموعتين من القيم لهم نفس قيمة الوسط الحسابى والوسيط، ولكن هناك عوامل أخرى يمكن أن تؤثر على قيمة الوسط الحسابى، فما هى تلك العوامل؟ وكيف تؤثر على القيم؟

تطبيق اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

- تقول إيمان: إن الوسط الحسابى هو المقياس الأنسب دائمًا لتمثيل مجموعة من البيانات فى حالة وجود قيم متطرفة، فهل توافقها؟

أوافق ◯ لا أوافق ◯ السبب: ....

....

إرشادات لولى الأمر:
- ساعد ابنك فى تحديد المقياس الأفضل لتمثيل قيم مجموعة من البيانات.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 القيمة أو القيم الأكثر تكرارًا بين مجموعة قيم للبيانات هى ....

أ الوسط الحسابى ب الوسيط جـ المدى د المنوال

2 تعتبر........................ هى القيم الأكثر أو الأقل بكثير من مجموعة القيم المعطاة.

أ الوسط الحسابى ب القيم المتطرفة جـ الوسيط د المنوال

3 الوسيط لمجموعة القيم: 2 ، 4 ، 1 ، 5 ، 0 هو ....

أ 0 ب 1 جـ 2 د 4

2 أكمل ما يأتى:

1 القيمة المتطرفة فى مجموعة القيم: 7 ، 120 ، 130 ، 180 ، 100 هى ....

2 الوسط الحسابى لمجموعة القيم: 2 ، 4 ، 5 ، 7 ، 2 يساوى ....

3 المنوال لمجموعة القيم: 0 ، 2 ، 4 ، 2 ، 2 ، 0 هو ....

4 النقطة التى تتزن على كلا جانبيها قيم مجموعة البيانات المعطاة تسمى نقطة ....

3 أوجد الوسط الحسابى والوسيط وحدد القيم المتطرفة إن وجدت لكل مما يأتى:

1 120 ، 163 ، 180 ، 105 ، 7

◄ الوسط الحسابى: ....

◄ الوسيط: ....

◄ القيمة المتطرفة: ....

2 15 ، 20 ، 15 ، 25 ، 0

◄ الوسط الحسابى: ....

◄ الوسيط: ....

◄ القيمة المتطرفة: ....

3 21 ، 31 ، 57 ، 33 ، 29 ، 21

◄ الوسط الحسابى: ....

◄ الوسيط: ....

◄ القيمة المتطرفة: ....

4 10 ، 173 ، 150 ، 128 ، 119

◄ الوسط الحسابى: ....

◄ الوسيط: ....

◄ القيمة المتطرفة: ....

4 أجب عما يأتى مستعينًا بالرسم البيانى المقابل:

عدد ساعات اللعب لمجموعة أطفال

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 ما القيمة المتطرفة فى الرسم المقابل؟

◄ ....

2 ما قيمة المنوال؟

◄ ....

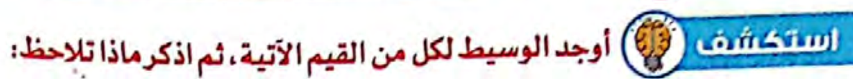
تابع مستواك

أقل من 10	من 10 إلى 13	من 13 إلى 17	من 17 إلى 20
ذاكر شرح الدرس مرة أخرى	حل تدريبات أكثر	حل امتحانات أكثر	ابحث وابتكر




الدرس 4

استكشاف المدى



استكشف أوجد الوسيط لكل من القيم الآتية، ثم اذكر ماذا تلاحظ:

1 3 ، 8 ، 1 ، 7 ، 4

2 2 ، 6 ، 13 ، 4 ، 1 ، 8

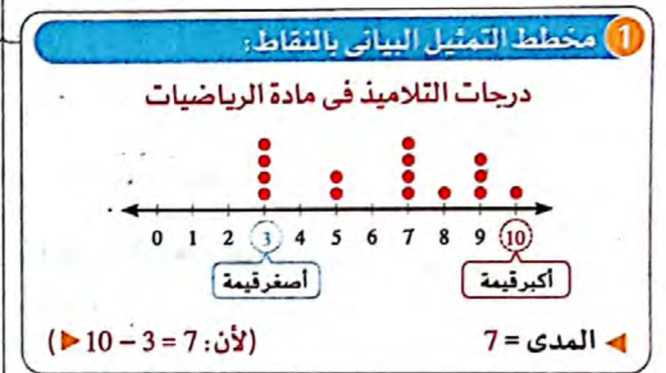
تعلم استكشاف المدى:

◄ **المدى**: هو أحد مقاييس التشتت (الانتشار – التباين) ويعبر عن قيمة مفردة تلخص انتشار البيانات، ويتم حسابه من خلال إيجاد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة قيم. **أى أن: المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة.**

◄ ويمكن إيجاد المدى فى كل حالة من الحالات الآتية:

1 مخطط التمثيل البيانى بالنقاط:

درجات التلاميذ فى مادة الرياضيات



◄ المدى = 7 (لأن: 7 = 3 – 10 ◄)

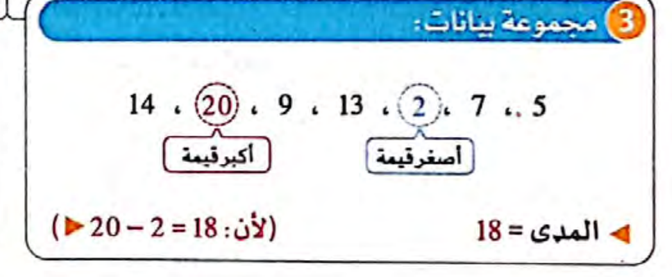
2 مخطط الصندوق:

عدد التدريبات خلال أسبوع



◄ المدى = 10 (لأن: 10 = 2 – 12 ◄)

3 مجموعة بيانات:



5 ، 7 ، 2 ، 13 ، 9 ، 20 ، 14

أصغر قيمة: 2 — أكبر قيمة: 20

◄ المدى = 18 (لأن: 18 = 2 – 20 ◄)

4 جدول بيانات أو درجات:



رقم الاختبار	1	2	3	4	5	6
الدرجة	18	15	10	23	28	20

أصغر قيمة: 10 — أكبر قيمة: 28

◄ المدى = 18 (لأن: 18 = 10 – 28 ◄)

لاحظ أن

◄ لحساب المدى من مخطط التمثيل البيانى بالنقاط نوجد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة تم تمثيلها بنقاط على خط الأعداد وليس الفرق بين العدد الموجود فوقه أكبر عدد من النقاط والعدد الموجود فوقه أصغر عدد من النقاط، وليس أيضًا الفرق بين أكبر عدد وأصغر عدد مكتوب على خط الأعداد.

◄ لا يمكن إيجاد المدى باستخدام مدرج تكرارى حيث إنه لا يوضح نقاط البيانات مفردة، وإن البيانات تكون فيه مجمعة فى صورة فترات، فسيكون من المستحيل تحديد أكبر قيمة وأصغر قيمة.

مفردات أساسية:



• مقاييس التشتت – وسيط – مدى – تباين.



مثال (1) احسب المدى لكل من البيانات الآتية:

1 6 ، 1 ، 4 ، 3 ، 8   2 9 ، 30 ، 13 ، 10 ، 5   3 7 ، 7 ، 7 ، 7 ، 7

الحل

1 ◀ 1 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8
◀ أكبر عدد هو 8
◀ أصغر عدد هو 1
◀ المدى = 7 (لأن: 7 = 1 − 8 ◀)

2 ◀ 5 ، 9 ، 10 ، 13 ، 30
◀ أكبر عدد هو 30
◀ أصغر عدد هو 5
◀ المدى = 25 (لأن: 25 = 5 − 30 ◀)

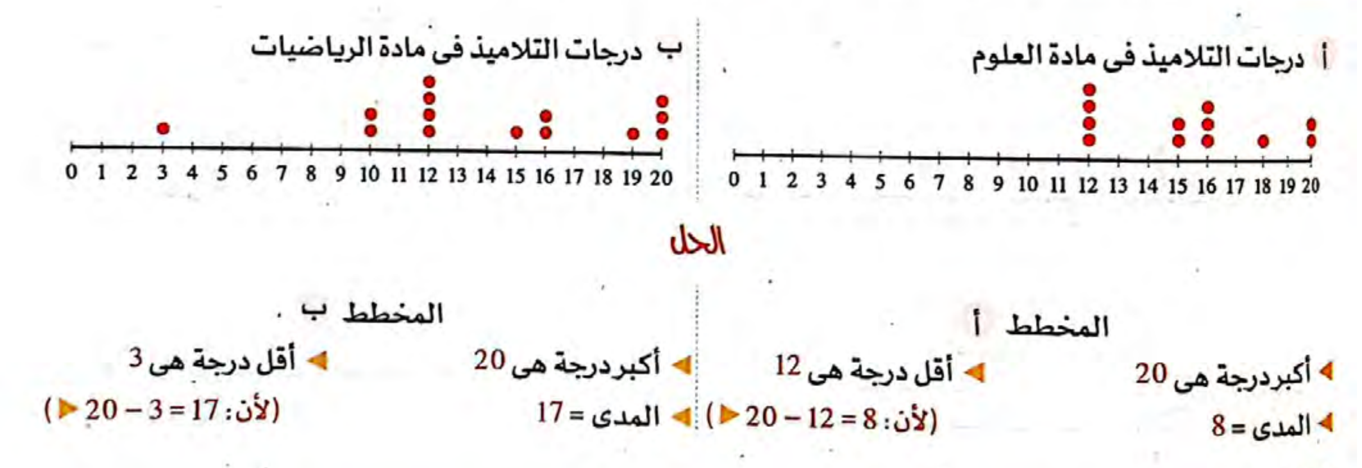
3 ◀ 7 ، 7 ، 7 ، 7 ، 7
◀ جميع القيم متساوية، لذلك:
◀ المدى = 0 (لأن: 0 = 7 − 7 ◀)



لاحظ أن

- إذا كانت قيمة المدى لمجموعة بيانات صغيرة، فهذا يعنى أن الاختلاف أو التشتت أو الانتشار بين القيم قليل.
- إذا كانت قيمة المدى لمجموعة بيانات كبيرة، فهذا يعنى أن الاختلاف أو التشتت أو الانتشار بين القيم كبير.
- إذا كانت قيمة المدى لمجموعة بيانات تساوى صفرًا، فهذا يعنى أن جميع القيم متساوية.

مثال (2) لاحظ مخططى التمثيل بالنقاط وأوجد المدى لكل منهما، ثم اذكر ماذا تلاحظ:



الحل

المخطط أ
◀ أكبر درجة هى 20
◀ أقل درجة هى 12
◀ المدى = 8 (لأن: 8 = 12 − 20 ◀)

المخطط ب
◀ أكبر درجة هى 20
◀ أقل درجة هى 3
◀ المدى = 17 (لأن: 17 = 3 − 20 ◀)

لاحظ أن

- قيمة المدى فى المخطط أ تمثل قيمة دقيقة لتباين أو تشتت درجات أغلب التلاميذ فى مادة العلوم. قيمة المدى فى المخطط ب تمثل قيمة غير دقيقة لتباين أو تشتت درجات أغلب التلاميذ فى مادة الرياضيات، وذلك بسبب وجود القيمة المتطرفة (3) وإذا تم تجاهل هذه الدرجة يصبح المدى 10 (لأن: 10 = 10 − 20 ◀) ويكون أكثر دقة.

س سؤال ؟

أوجد المدى لمجموعات البيانات الآتية:

1 6 ، 9 ، 13 ، 2 ، 7 ◀ ....
2 3 ، 9 ، 8 ، 17 ، 5 ◀ ....
3 3 ، 1 ، 5 ، 16 ، 7 ، 6 ◀ ....

إرشادات لولى الأمر:
- وضح لابنك أنه من السهل إيجاد المدى باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط أو مخطط الصندوق وليس من السهل إيجاد المدى من الجداول.





على الدرس 4

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أكمل ما يأتى:

1 الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة فى مجموعة البيانات يسمى ....

2 إذا كانت درجات بعض التلاميذ تتراوح بين 30 و 90، فإن المدى للدرجات يساوى ....

3 المدى لمجموعة القيم 19 ، 14 ، 9 ، 3 هو ....

4 إذا كانت درجات 5 تلاميذ فى أحد الاختبارات هى 29 ، 33 ، 59 ، 40 ، 36

فإن مدى هذه الدرجات يساوى ....

5 إذا كان المدى لدرجات بعض التلاميذ هو 34 وأقل درجة هى 45، فإن أعلى درجة هى ....

6 المدى لمجموعة بيانات = ... − ....

7 إذا كانت أعلى قيمة فى البيانات 95 والمدى هو 48، فإن أقل قيمة فى البيانات هى ....

8 المدى لمجموعة البيانات 19 ، 38 ، 34 ، 15 ، 26 ، 17 هو ....

2 أوجد المدى لكل مجموعة من البيانات الآتية:

1 17 ، 15 ، 23 ، 8 ، 17 ، 15

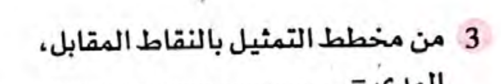
المدى= ....

2 20 ، 13 ، 4 ، 19 ، 18 ، 5

المدى= ....

3 من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل،

المدى = ...



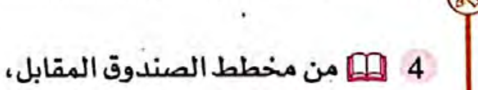
مدخرات بعض التلاميذ فى أسبوع

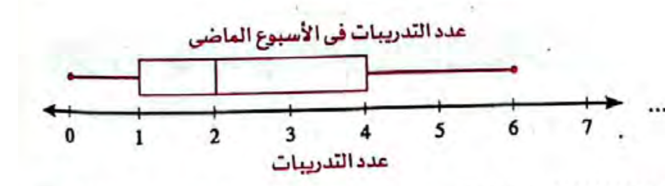
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

الدرجات

4 من مخطط الصندوق المقابل،

المدى = ...



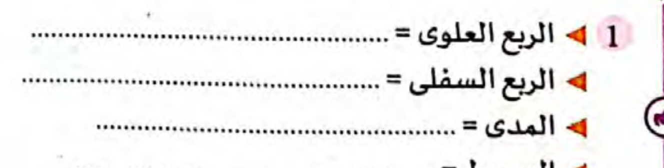


5 من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل،

المدى = ...



3 لاحظ مخططات الصندوق الآتية، ثم أكمل:



1 ◄ الربع العلوى = ...

◄ الربع السفلى = ...

◄ المدى = ...

◄ الوسيط = ...



إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على إيجاد المدى باستخدام مجموعة من البيانات أو مخطط التمثيل بالنقاط أو مخطط الصندوق.

الأهداف المسجلة خلال شهر

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

عدد الأهداف

2 ◀ الربع العلوى = ...

◀ الربع السفلى = ...

◀ المدى = ...

◀ الوسيط = ...

درجات الحرارة المسجلة خلال فصل الربيع

20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40

درجات الحرارة

3 ◀ الربع العلوى = ...

◀ الربع السفلى = ...

◀ المدى = ...

◀ الوسيط = ...

4 اقرأ ثم أجب:

◀ مخططا التمثيل بالنقاط يوضحان أعمار أعضاء محبى ممارسة الجرى مقابل أعمار أعضاء محبى التنزه سيرًا على الأقدام:

أ أعضاء محبى ممارسة الجرى حسب العمر

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60

أعمار الأعضاء

ب أعضاء محبى التنزه سيرًا على الأقدام حسب العمر



◀ المدى = ...

◀ المدى = ...

◀ فى أى مخطط يعطى المدى صورة أكثر دقة لوصف انتشار بيانات الأعضاء؟

....

فكر

◀ يقول عمر: إن مدى البيانات الموضحة على مخطط التمثيل بالنقاط المقابل هو 12،

يقول صديقه رامى إن المدى هو 7 ، من منهما على صواب؟

النقاط المسجلة لكل مباراة

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

عدد النقاط

تطبيق

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

◀ تقول أروى: إن مدى البيانات الموضحة على مخطط التمثيل بالنقاط المقابل هو 30 ، فهل توافقها ؟

تبرعات التلاميذ بالجنيه



أوافق　　لا أوافق　　السبب: ....

إرشادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على إيجاد المدى باستخدام مخطط الصندوق.





1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 الوسيط لمجموعة القيم: 2 ، 7 ، 9 ، 12 ، 15 هو ....

أ 2 ب 9 جـ 12 د 15

2 المنوال لمجموعة القيم: 0 ، 1 ، 0 ، 0 ، 2 ، 5 هو ....

أ 1 ب 2 جـ 0 د 5

3 يعتبر .... هو مجموع القيم مقسومًا على عدد القيم.

أ الوسيط ب المنوال جـ الوسط الحسابى د المدى

2 أكمل ما يأتى:

1 إذا كانت القيمة المتطرفة كبيرة جدًا عن باقى القيم، فإن قيمة الوسط الحسابى .... (تزداد ، تقل)

2 الوسيط لمجموعة من القيم المرتبة وعددها فردى يساوى القيمة التى تقع فى ....

3 المدى لمجموعة البيانات 6 ، 8 ، 5 ، 10 ، 3 ، 9 هو ....

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1 قيمة المنوال لمجموعة القيم: 2 ، 4 ، 2 ، 2 ، 3 هى 2 ( )

2 قيمة الوسيط لمجموعة القيم: 4 ، 2 ، 5 ، 1 ، 7 هى 2 ( )

3 فى حالة وجود القيمة المتطرفة يفضل استخدام الوسيط. ( )

4 أوجد الوسط الحسابى والوسيط والمدى لكل مما يأتى:

1 18 ، 27 ، 29 ، 20 ، 21

- الوسط الحسابى: ....
- الوسيط: ....
- المدى: ....

2 110 ، 210 ، 310 ، 170

- الوسط الحسابى: ....
- الوسيط: ....
- المدى: ....

3 730 ، 520 ، 160 ، 175 ، 125

- الوسط الحسابى: ....
- الوسيط: ....
- المدى: ....

4 35 ، 40 ، 55 ، 100 ، 5

- الوسط الحسابى: ....
- الوسيط: ....
- المدى: ....

5 أجب عما يأتى:

- تدخر سلوى مع مجموعة من أصدقائها مبالغ مالية تمثلها القيم التالية:

175 ، 300 ، 420 ، 200 ، 5

أوجد:

1 الوسط الحسابى: .... 2 المنوال: ....

3 المدى: .... 4 الوسيط: ....

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 المنوال للقيم 3 ، 7 ، 5 ، 3 ، 1 هو ....

أ 3 ب 7 جـ 5 د 1

2 الوسيط للقيم 9 ، 4 ، 6 ، 1 هو ....

أ 4 ب 5 جـ 6 د 9

3 القيم المتطرفة يكون لها تأثير على ....

أ الوسيط ب المنوال جـ الوسط الحسابى د السؤال الإحصائى

2 أكمل ما يأتى:

1 الوسط الحسابى للقيم 8 ، 12 ، 24 ، 31 ، 20 يساوى ....

2 الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة بيانات يسمى ....

3 يريد معلم إعادة توزيع أعداد الأقلام التالية 5 ، 3 ، 4 ، 6 ، 2 على 5 تلاميذ بالتساوى، فإن نصيب كل تلميذ = ... أقلام

4 القيمة الأكثر تكرارًا فى مجموعة بيانات تسمى ....

3 لاحظ مخطط التمثيل البيانى بالنقاط، ثم أجب:

1 ما القيمة المتطرفة ؟

2 ما هى قيمة المنوال ؟

3 ما هو مقياس النزعة المركزية المناسب لوصف البيانات ؟

4 أوجد الوسط الحسابى للبيانات.

أطوال الأقلام فى الفصل بالسنتيمتر

5 6 7 8 9 10 11 12

4 حدد القيم المتطرفة فى كل مما يأتى، ثم احسب الوسط الحسابى:

1 57 ، 3 ، 4 ، 8 ، 5 ، 3

◄ القيمة المتطرفة = ...

◄ الوسط الحسابى = ...

2 100 ، 8 ، 3 ، 5 ، 4 ، 2 ، 0

◄ القيمة المتطرفة = ...

◄ الوسط الحسابى = ...

5 أوجد الوسط الحسابى والمدى للقيم الآتية:

1 27 ، 29 ، 50 ، 14 ، 6 ، 24

◄ الوسط الحسابى = ...

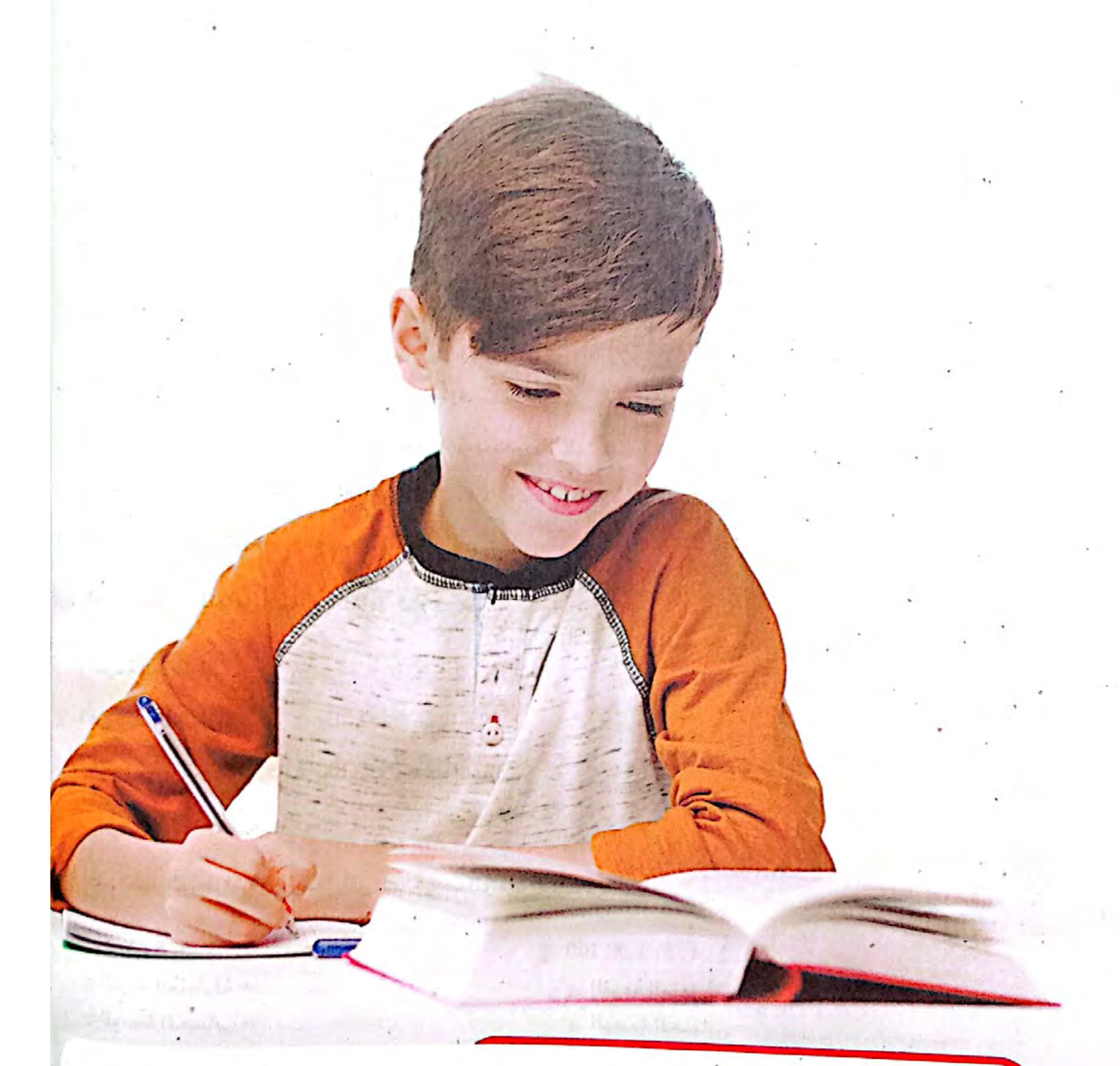
◄ المدى = ...

2 5 ، 4 ، 8، 3 ، 9 ، 5 ، 1

◄ الوسط الحسابى = ...

◄ المدى = ...

ملحق اختبارات الأضواء النهائية



11 اختبارًا على الفصل الدراسى الأول

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

.... 7

1 باقى قسمة $152 \div 5$ هو ....

أ 1 ب 2 جـ 3 د 4

2 (ع.م.أ) للعددين 25 ، 15 هو ....

أ 2 ب 3 جـ 10 د 5

3 الثابت فى المقدار الجبرى $4x + 2 + 3y$ هو ....

أ 4 ب 2 جـ 3 د لا يوجد ثابت

4 .... = $6\ (3 + 2)$

أ 11 ب 36 جـ 12 د 30

5 قيمة x فى المعادلة $x + 3 = 12$ هى ....

أ 3 ب 12 جـ 9 د 15

6 الوسيط للقيم 3 ، 5 ، 7 ، 4 ، 2 هو ....

أ 7 ب 4 جـ 5 د 3

7 $|-3|$ [.......] المعكوس الجمعى للعدد -3

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غير ذلك

ثانيًا أكمل ما يأتى:

.... 8

8 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $3y + 2x + 2y + 4$ هى ....

9 قيمة التعبير العددى $12 - 5 \times 2$ تساوى ....

10 الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة بيانات يسمى ....

11 إذا كان مع أحمد x جنيهًا وأعطاه والده 5 جنيهات، فإن المقدار الجبرى الذى يمثل إجمالى المبلغ مع أحمد هو ....

12 المتغير المستقل فى المعادلة $y = 3f$ هو ....

13 المنوال للقيم 2 ، 5 ، 2 ، 3 ، 4 هو ....

14 العامل المشترك الأكبر للعددين الأوليين يساوى ....

15 أكبر الأعداد الآتية (-2 ، -5 ، -1 ، -4) هو ....

7

ثالثًا اختر الإجابة الصحيحة:

16 قيمة المقدار الجبرى $3x^2 + 1$ عندما تكون $x = 2$ هى ....

أ 13 ب 7 جـ 12 د 14

17 المتباينة التى تمثل «عددًا أكبر من 3» هى ....

أ $x > 3$ ب $x < 3$ جـ $x \geq 3$ د $x \leq 3$

18 عدد حدود المقدار الجبرى $5x + 2y + 4z$ يساوى .... حدود.

أ 6 ب 4 جـ 3 د 5

19 الرسم البيانى المناسب والأسهل لتمثيل عدد كبير جدًا من البيانات هو ....

أ مخطط التمثيل بالنقاط ب مخطط الصندوق

جـ التمثيل البيانى بالأعمدة د المدرج التكرارى

20 أى مما يأتى من البيانات العددية؟ ....

أ الطول ب اللون المفضل جـ الاسم د العنوان

21 الوسيط للقيم 2 ، 7 ، 5 ، 3 هو ....

أ 4 ب 7 جـ 2 د 3

22 (ما اسمك؟) هو سؤال ....

أ إحصائى عددى ب إحصائى وصفى جـ غير إحصائى د لاشىء مما سبق

8

رابعًا اقرأ ثم أجب:

23 مثل الأعداد (2 ، −3 ، 5 ، −1 ، 0) على خط الأعداد ثم رتبها تصاعديًا.

....

24 أوجد الوسط الحسابى للبيانات 5 ، 7 ، 2 ، 3 ، 8

....

25 مع هند 1,225 جنيهًا وزعتها بالتساوى على 25 محتاجًا، أوجد نصيب كل محتاج.

....

26 إذا كان ثمن 3 إقلام رصاص هو 9 جنيهات، فأكمل الجدول ثم أجب:

x	1	2	3
y	......	......	9

أ ما هى المعادلة التى تمثل العلاقة بين المتغيرين x ، y إذا كان y متغيرًا تابعًا؟

....

ب أوجد قيمة y عندما تكون «$x = 7$»

....

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

....

7

1 (ع.م.أ) للعددين 18 ، 12 هو ....

أ 6 ب 72 جـ 36 د 18

2 العدد -2.3 فى صورة $\left(\frac{a}{b}\right)$ يكون ....

أ $\frac{-23}{100}$ ب $\frac{-23}{10}$ جـ $-2\frac{3}{100}$ د $\frac{-23}{1000}$

3 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «عدد مضروب فى 5 مضافًا إليه 3» هو ....

أ $5a+3$ ب $3a-5$ جـ $3a+5$ د $5a-3$

4 العدد الذى يصلح أن يكون أحد حلول المتباينة $x \geq 4$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة فيما يلى هو ....

أ 3 ب 4 جـ 2 د 1

5 الوسط الحسابى للقيم 7 ، 5 ، 3 ، 4 ، 1 هو ....

أ 5 ب 20 جـ 4 د 25

6 المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى التكلفة (c) إذا كان عدد مرات ركوب اللعبة (t) علمًا بأن ثمن ركوب اللعبة فى المرة الواحدة 5 عملات معدنية هى ....

أ $c=5+t$ ب $c=5t$ جـ $t=5c$ د $c+t=5$

7 التمثيل البيانى المناسب والأسهل للإجابة عن السؤال «ما هو وسيط البيانات؟» هو ....

أ التمثيل البيانى بالنقاط ب التمثيل البيانى بالأعمدة

جـ مخطط التمثيل بالصندوق د المدرج التكرارى

ثانيًا أكمل ما يأتى:

....

8

8 العدد التالى مباشرة للعدد -5 هو ....

9 المعاملات فى المقدار الجبرى $2a+5b+3$ هى ....

10 الوسيط للقيم 5 ، 4 ، 3 ، 8 ، 1 هو ....

11 إذا كانت أكبر قيمة لمجموعة بيانات هى 7.5 وأصغر قيمة لنفس البيانات هى 2.1، فإن المدى هو ....

12 تقدير قسمة $52 \div 9$ هو .... (باستخدام القيمة العددية المميزة)

13 قيمة التعبير العددى $5^2+3\times4-2$ هى ....

14 قيمة x فى المعادلة $5x=20$ هى ....

15 العُمر من البيانات الإحصائية ....

7

ثالثًا اختر الإجابة الصحيحة:

16 كل مما يأتى يمثل متباينة، ما عدا: ....

أ $x < 3$ ب $x = 3$ جـ $x \geq 2$ د $x < 1$

17 أى مما يأتى يعتبر سؤالًا إحصائيًا؟ ....

أ ما عدد الإخوة لكل تلميذ من تلاميذ الفصل؟ ب ما عُمرك؟

جـ ما لونك المفضل؟ د كم طولك؟

18 المدى للبيانات «2، 15، 3، 17، 1» هو ....

أ 13 ب 17 جـ 16 د 14

19 لعرض ملخص الخمس قيم نستخدم التمثيل البيانى بـ............................ .

أ الصندوق ب النقاط جـ الأعمدة د المدرج التكرارى

20 المنوال للقيم 7، 3، 7، 5 هو ....

أ 3 ب 7 جـ 5 د 14

21 إذا كان ثمن قطعة حلوى x من جنيهات، فإن المقدار الجبرى الذى يمثل ثمن 5 قطع حلوى من نفس النوع هو ....

أ $x + 5$ ب $x - 5$ جـ $5x$ د $5 - x$

22 المعكوس الجمعى للعدد $|-5|$ هو ....

أ 5 ب $-(-5)$ جـ صفر د -5

8

رابعًا اقرأ ثم أجب:

23 إذا كان ثمن 5 أمتار من الأحبال 10 جنيهات، فأكمل الجدول التالى ثم مثل البيانات على المستوى الإحداثى.

طول الحبل بالمتر (x)	1	2	3	4	5
إجمالى التكلفة (y)	.....	.....	.....	.....	10

y
10
8
6
4
2
0
1 2 3 4 5 x
التكلفة بالجنيهات
عدد الأمتار

24 يوضح الجدول التالى بُعد بعض الطيور والأسماك عن سطح البحر، أكمل الجدول التالى:

الكائن	البعد عن سطح البحر
سمكة (أ)	−3
طائر (أ)	5
سمكة (ب)	−6
طائر (ب)	4

الأبعد عن سطح البحر			الأقرب إلى سطح البحر

25 أوجد خارج قسمة $5{,}232 \div 12$ باستخدام الاستراتيجية التى تفضلها.

....

26 مثل البيانات الآتية بمخطط التمثيل بالصندوق:

7، 5، 10، 5، 3، 8، 2، 4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

أولاً اختر الإجابة الصحيحة: .... / 7

1 $5 \times 2 + 5 \times 7 =$ ....

أ 55 ب 10 جـ 5 د 45

2 كل مما يأتى يمثل تعبيرًا عدديًا، ما عدا: ....

أ $2x - 1$ ب $2 \times 3 + 5$ جـ $7 - 10 \div 2$ د $5^2 - 1$

3 الصورة الأساسية 6^3 تكافئ ....

أ 6×3 ب $6 + 6 + 6$ جـ $6 \times 6 \times 6$ د $6 + 3$

4 إذا كان: $a + 3 = 3$، فإن قيمة a تساوى ....

أ 5 ب 3 جـ 10 د 0

5 قيمة التعبير العددى $[5 + (3 \times 4 - 1)] + 3$ هو ....

أ 30 ب 19 جـ 20 د 25

6 -2 ...... $|-3|$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غير ذلك

7 العدد .... لا ينتمى لمجموعة حل المتباينة $x \geq 0$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة.

أ 0 ب 1 جـ 1.5 د 4

ثانياً أكمل ما يأتى: .... / 8

8 العدد الصحيح الذى يمثل الموقف «خسارة 15 جنيهًا» هو ....

9 المدى للبيانات 5، 9، 4، 3، 10 هو ....

10 الحدود المتشابهة فى المقدار $2x + 3 + 2x^2 + 5x$ هى ....

11 الوسط الحسابى للقيم 4، 3، 5 هو ....

12 العوامل الأولية للعدد 27 هى ....

13 العدد السابق مباشرة للعدد -3 هو ....

14 إذا كان معك 30 قطعة حلوى و25 قطعة شوكولاتة، فإن أكبر عدد من الأطباق المتماثلة التى يمكن تكوينها من إجمالى قطع الحلوى والشوكولاتة معًا هو ....

15 إذا كان عدد الكتب التى يمكن شراؤها يعتمد على المبلغ الموجود معك، فإن المتغير التابع هو .... والمتغير المستقل هو ....

ثالثًا اختر الإجابة الصحيحة:

...... / 7

16 المعادلة التى تمثل العلاقة بين x ، y فى الجدول المقابل إذا كان x هو المتغير المستقل هى ....

x	20	18	16
y	10	9	8

أ $y = 2x$ ب $y = x \div 2$

جـ $y = x - 2$ د $y = x + 2$

17 لإيجاد قيمة التعبير العددى $62 + 2^3 \times 3 - 5$ نبدأ بـ................ .

أ الضرب ب الجمع جـ الأسس د الطرح

18 من البيانات الوصفية: ....

أ العمر ب الطول جـ عدد الإخوة د اللون المفضل

19 إذا كان أقصى ارتفاع مسموح به للمرور أسفل الكوبرى هو 5.5 متر، فإن المتباينة التى تعبر عن الموقف هى ....

أ $x \geq 5.5$ ب $x \leq 5.5$ جـ $x < 5.5$ د $x > 5.5$

20 كل التعبيرات الرياضية الآتية هى تعبيرات رمزية ما عدا ....

أ $2x + 3$ ب $2 + 3y$ جـ $5 + 2 \times 4$ د $6m - 3$

21 كل مما يأتى تعبيرًا رمزيًا ما عدا ....

أ $6x + 3$ ب $5 \times 4 - 1$ جـ $2 + 7x$ د $2x + 7$

22 الوسيط للقيم 5 ، 3 ، 4 ، 7 ، 9 هو ....

أ 6 ب 3 جـ 4 د 5



رابعًا اقرأ ثم أجب:

...... / 8

23 أوجد قيمة التعبير العددى $5^2 - (7 + 2) \div 3$

....

24 أوجد قيمة المقادير الجبرية الآتية عندما x تساوى 2 ، 3 ، ثم حدد ما إذا كانت المقادير الجبرية متكافئة أم لا:

المقادير الجبرية / قيمة المتغير	$2x + 5$	$2(x + 1) + 3$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا
عند: $x = 2$	....	....	....
عند: $x = 3$	....	....	....

....

25 مثل الأعداد 2 ، −3 ، 4 ومعكوساتها الجمعية على خط الأعداد ثم رتب كل الأعداد ترتيبًا تنازليًا.

....

26 ارسم مدرجًا تكراريًا لعرض البيانات الآتية:

طول الشجر	التكرار
127	2
132	3
135	1
138	1
141	1
142	2
143	1
144	2

طول الشجر	التكرار
147	2
149	2
152	3
153	2
157	2
158	3
160	1
166	1

.... 7

أولًا **اختر الإجابة الصحيحة :**

1 المقدار الجبرى الذى يعبر عن «6 أمثال عدد ما مطروحًا منه 8» هو ....

أ $6m+8$ ب $6m-8$ جـ $8m-6$ د $8m+6$

2 -3 ...... -5

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غير ذلك

3 الوسط الحسابى للقيم 5 ، 3 ، 8 ، 2 ، 6 ، 0 هو ....

أ 24 ب 6 جـ 4 د 5

4 العدد الذى كل عوامله الأولية 3 ، 5 ، 2 هو ....

أ 10 ب 30 جـ 25 د 17

5 العدد 2.3 ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

أ العد ب الطبيعية جـ الصحيحة د النسبية

6 الثابت فى المقدارا الجبرى $8L+5$ هو ....

أ 5 ب L جـ 8 د $8L$

7 قيمة المتغير x فى المعادلة $x+3=5$ هو ....

أ 8 ب -2 جـ 2 د -8

.... 8

ثانيًا **أكمل ما يأتى:**

8 المعكوس الجمعى للعدد 5 هو ....

9 المتباينة التى تمثل التعبير اللفظى «عدد أكبر من أو يساوى -3» هى ....

10 تصنف البيانات الإحصائية إلى بيانات عددية وبيانات ....

11 المنوال للقيم 7 ، 3 ، 2 ، 3 ، 4 هو ....

12 التعبير العددى $5(7+2)$ يعبر عن وجود 7 عناصر من صنف ما داخل كل عبوة،

فإن إجمالى عدد هذا الصنف يساوى .... عنصر .

13 التعبير اللفظى الذى يمثل المقدار الجبرى $7x-1$ هو ....

14 عدد صحيح غير سالب وغير موجب هو ....

15 مدرسة بها 462 تلميذًا تم توزيعهم على 14 فصلًا بالتساوى، فإن عدد التلاميذ فى كل فصل يساوى .... تلميذًا .



ثالثًا اختر الإجابة الصحيحة:

16 القيمة الأكثر تكرارًا بين مجموعة من القيم تسمى ....

أ الوسيط　ب الوسط الحسابى　جـ المنوال　د المدى

17 لإيجاد أبسط صورة للتعبير العددى $1 + 3 \times 7 - 50$ نبدأ بعملية ....

أ الجمع　ب الضرب　جـ الطرح　د الجمع والطرح معًا

18 $|-5|$ ...... $|-7|$

أ <　ب >　جـ =　د غير ذلك

19 قيمة x فى المعادلة «$x \div 8 = 4$» هى ....

أ 4　ب 12　جـ 16　د 32

20 إذا كانت المعادلة التى تعبر عن العلاقة بين x و y هى «$y = x + 3$»، فإن المتغير التابع هو..................

أ x　ب y　جـ 3　د $x + 3$

21 المعامل فى المقدار الجبرى $3x + 10$ هو ....

أ 3　ب 10　جـ 7　د 13

22 المدى لمجموعة البيانات «5 ، 7 ، 1 ، 20 ، 3 ، 8» هو ....

أ 1　ب 3　جـ 17　د 19

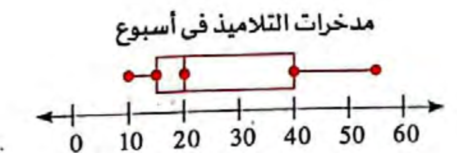
8

رابعًا اقرأ ثم أجب:

23 أوجد قيمة المقدار الجبرى $9 + (p^2 + 3) \div 2$ إذا كانت «$p = 5$»

....

24 لاحظ التمثيل بالصندوق المقابل ثم أجب:



أ الوسيط هو ....

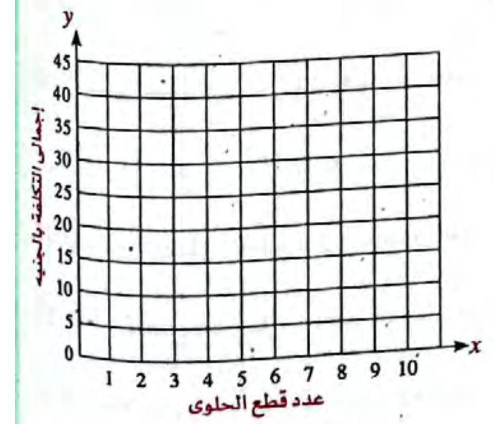
ب المدى هو ....

25 أوجد الوسط الحسابى للقيم 7 ، 10 ، 3 ، 5 ، 10

....

26 إذا كان ثمن قطعة الحلوى 5 جنيهات، فأكمل الجدول ومثله بيانيًا ثم أجب:

x	1	2	3	4
y	5	....	....	....



أ اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عدد قطع الحلوى (x) وإجمالى التكلفة (y)؟

....

ب ما ثمن 7 قطع حلوى؟

....

.... / 7

أولًا اختر الإجابة الصحيحة :

1 $(6 \times 3) - (4 \times 2) =$ ....

أ 6 ب 10 جـ 8 د 12

2 كل الأعداد الآتية هى أعداد نسبية ، ما عدا: ....

أ $\frac{5}{8-8}$ ب 3.1 جـ -7 د $1\frac{1}{2}$

3 كل مما يأتى يعتبر أحد حلول المتباينة $x \leq -7$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة ، ما عدا: ....

أ -7 ب -5 جـ -8 د -9

4 أكبر الأعداد الآتية -7 ، -3 ، -2 ، -5 هو ....

أ -7 ب -3 جـ -2 د -5

5 المدى للبيانات 7 ، 3 ، 5 ، 4 ، 2 هو ....

أ 5 ب 3 جـ 9 د 14

6 قيمة x فى المعادلة $2x = 50$ هى ....

أ 25 ب 52 جـ 100 د 2

7 كل من البيانات الآتية هى بيانات وصفية ، ما عدا: ....

أ اللون المفضل ب العنوان جـ عدد الإخوة د المادة المفضلة



.... / 8

ثانيًا أكمل ما يأتى:

8 إذا كان $|x| = 3$ ، فإن قيمة x تساوى .... أو ....

9 المتغير التابع فى المعادلة $F = 2C$ هو ....

10 $4 \times 5 - 3 =$ ....

11 فى المعادلة $c = 5t$ إذا كانت $t = 7$ ، فإن قيمة c تساوى ....

12 إذا كان $b + 3 = 5$ ، فإن قيمة b هى ....

13 المعكوس الجمعى للعدد 7 هو ....

14 المنوال للقيم 5 ، 3 ، 5 ، 4 هو ....

15 عدد حدود المقدار الجبرى $7x + 2y + 3$ يساوى .... حدود.



ثالثًا اخترِ الإجابة الصحيحة:

7

16 عند وجود قيم متطرفة فى البيانات، فإن مقياس النزعة المركزية المناسب لوصف البيانات هو ....

أ الوسط الحسابى　ب الوسيط　جـ المدى　د المنوال

17 باقى قسمة $251 \div 5$ يساوى ....

أ 1　ب 2　جـ 5　د 4

18 (م.م.أ) للعددين 8 و 9 هو ....

أ 2　ب 8　جـ 9　د 72

19 لإيجاد قيمة التعبير العددى $15 - 3 \times 4 + 1$ نبدأ بعملية ....

أ الجمع　ب الطرح　جـ الضرب　د الجمع والطرح معًا

20 العدد التالى مباشرة للعدد -7 هو ....

أ -6　ب -8　جـ 6　د 8

21 العدد الذى ينتمى لمجموعة الأعداد الصحيحة فيما يلى هو ....

أ 7.2　ب $\frac{5}{8}$　جـ 12　د $1\frac{1}{2}$

22 مجموعة أعداد العدد .... مجموعة الأعداد الصحيحة.

أ تنتمى إلى　ب لا تنتمى إلى　جـ جزئية من　د ليست جزئية من

رابعًا اقرأ ثم أجب:



23 صنف التعبيرات الرياضية الآتية إلى مجموعتين: تعبيرات رمزية وتعبيرات عددية:

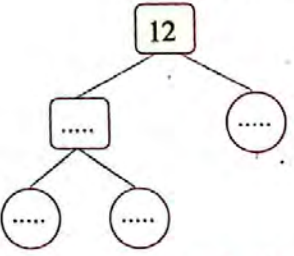
$2x + 1$ ، $5 - 3 \times 4$ ، $2^2 - 1$

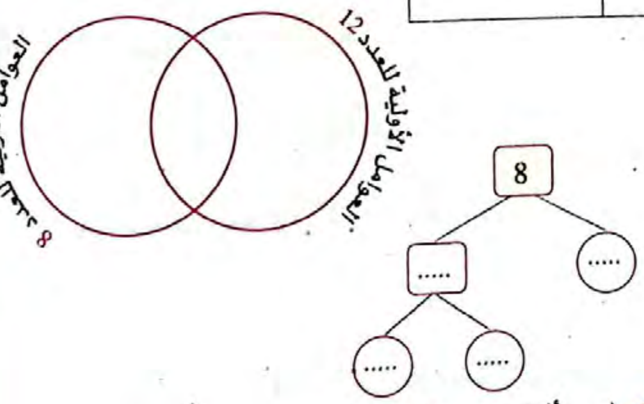
$y - 3$ ، $(7 + 1)^2$ ، $2m + 8$

تعبيرات رمزية	تعبيرات عددية

24 حلل العددين 12 ، 8 إلى عواملهما الأولية

فى مخطط ڤن المقابل، ثم أجب:





◄ (ع.م.أ) للعددين 12 ، 8 هو ....

◄ (م.م.أ) للعددين 12 ، 8 هو ....

25 رتب الأعداد 2 ، 0 ، -1 ، 4 ، 3 ، -5 تصاعديًا.

....

26 لاحظ مخطط التمثيل بالنقاط المقابل، ثم أجب:



أ القيمة المشار إليها تسمى ....

ب أوجد الوسيط لساعات المذاكرة ....

مجاب عنه 30



أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

.... 7

1 العدد الذى جميع عوامله الأولية هى 3 ، 2 ، 2 هو ....

أ 7 ب 12 جـ 8 د 223

2 قيمة التعبير العددى $2 \times 5 - 18$ هى ....

أ 8 ب 26 جـ 12 د 10

3 المدى لمجموعة البيانات 7 ، 8 ، 10 ، 6 ، 3 هو ....

أ 10 ب 3 جـ 7 د 8

4 المقدار الجبرى الذى يمثل «ضعف عدد مطروحًا منه 3» هو ....

أ $x - 3$ ب $3x - 2$ جـ $3 - 2x$ د $2x - 3$

5 الرسم البيانى المناسب لتوضيح ملخص الخمس قيم هو ....

أ مخطط التمثيل بالنقاط ب مخطط التمثيل بالصندوق

جـ المدرج التكرارى د الأعمدة البيانية

6 أكبر الأعداد الآتية هو ....

أ -2 ب -4 جـ -1 د 0

7 .... من البيانات العددية.

أ الطول ب الأكل المفضل جـ الاسم د العنوان

ثانيًا أكمل ما يأتى:

.... 8

8 قيمة x فى المعادلة $\frac{1}{2}x = 4$ هى ....

9 قيمة المقدار الجبرى $x^3 + 2$ إذا كانت قيمة x تساوى 4 هى ....

10 المعاملات فى المقدار الجبرى $3z + 2x + 4$ هى ....

11 $4\frac{1}{2} =$ .... فى صورة $(\frac{a}{b})$

12 المنوال للقيم 5 ، 4 ، 5 ، 3 هو ....

13 $\frac{1}{5} + \frac{3}{4} =$ ....

14 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $2x + 3x + 5$ هى ....

15 $|-4| =$ ....

ثالثًا اختر الإجابة الصحيحة:

7 ....

16 $7(5+3) =$ ....

أ 15 ب 56 جـ 16 د 14

17 الثابت فى المقدار الجبرى $2x + 5y + 7$ هو ....

أ y ب 7 جـ 5 د 2

18 لافتة على الطريق الصحراوى مكتوب عليها أقصى سرعة للسيارة هى 120 كيلومترًا فى الساعة، فأى من السرعات الآتية مسموح السير بها بدون الحصول على مخالفة؟ .... كم/ساعة.

أ 119 ب 130 جـ 125 د 140

19 المعكوس الجمعى للعدد 4 [......] $-|-4|$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غير ذلك

20 الوسيط للقيم 8، 9، 15، 4، 7 هو ....

أ 9 ب 8 جـ 7 د 15

21 خارج قسمة $1,250 \div 25$ يساوى ....

أ 5 ب 50 جـ 25 د 500

22 (ع.م.أ) للعددين 7، 14 هو ....

أ 7 ب 14 جـ 21 د 28

رابعًا اقرأ ثم أجب:

8 ....

23 أوجد (م.م.أ) للعددين 4، 9

....

24 مثل على خط الأعداد حل المتباينات الآتية فى المجموعات المعطاة:

أ $x > -1$ (فى مجموعة الأعداد الطبيعية)

ب $x \le -2$ (فى مجموعة الأعداد الصحيحة)

25 مع معلم 1,524 جنيهًا ويريد توزيعها على 12 تلميذًا بالتساوى، فكم يكون نصيب كل تلميذ؟

....

26 توضح البيانات الآتية عدد ساعات المذاكرة لدى مجموعة من التلاميذ، مثل البيانات باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط.

1	1	6	2	1	3	5
6	2	3	6	5	2	6
8	5	4	3	4	8	2



أولًا اختر الإجابة الصحيحة :

....
7

1 التمثيل البيانى الأسهل للإجابة عن السؤال «ما هو وسيط البيانات؟» هو ....

أ مخطط التمثيل بالنقاط
ب المدرج التكرارى
جـ الأعمدة البيانية
د مخطط التمثيل بالصندوق

2 إذا كان ثمن كرة هو 5 جنيهات، فإن المعادلة التى تمثل العلاقة بين إجمالى التكلفة (c) وعدد الكرات التى يمكن شراؤها (x) هى ....

أ $c = 5x$
ب $x = 5c$
جـ $x = c + 5$
د $c = x + 5$

3 $10^2 + 8 =$ ....

أ 18
ب 28
جـ 108
د 110

4 العدد الذى يمكن أن يكون حلًّا للمتباينة $x < 3$ فيما يلى هو ....

أ -1
ب 4
جـ 3
د 5

5 المقدار الجبرى الذى يمثل التعبير اللفظى «عدد t مقسومًا على 5» هو ....

أ $t - 5$
ب $t \div 5$
جـ $5 \div t$
د $5 - t$

6 العدد 4.5 ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

أ العد
ب الصحيحة
جـ النسبية
د الطبيعية

7 (م.م.أ) للعددين الأوليين هو ....

أ 1
ب حاصل ضربهما
جـ 2
د 3

ثانيًا أكمل ما يأتى :

....
8

8 العدد السابق مباشرة للعدد -4 هو ....

9 الثوابت فى المقدار الجبرى $4y + 3 + 5x + 2$ هى ....

10 الطول من البيانات الإحصائية ....

11 قيمة x فى المعادلة $x \div 2 = 4$ هى ....

12 (ع.م.أ) للعددين 12 ، 16 هو ....

13 إذا كانت أكبر قيمة للبيانات 10 وأقل قيمة لنفس البيانات هو 3، فإن المدى يساوى ....

14 $5^2 - 3 \times 4 + 2 =$ ....

15 المعادلة هى جملة رياضية تتضمن علامة .... بين تعبيرين رياضيين.

ثالثًا اخترالإجابة الصحيحة:

7

16 أى مما يأتى هو تعبير عددى؟ ....

أ $12 \div 3 + 5$ ب $5x - 1$ جـ $2y + 3$ د $4z - 1$

17 كل مما يأتى يعبر عن سؤال إحصائى، ماعدا: ....

أ ما أعمار التلاميذ فى فصلك؟ ب ما عدد الإخوة لكل تلميذ فى الفصل؟

جـ ما طولك؟ د ما الألعاب التى يمارسها التلاميذ فى فصلك؟

18 مدى البيانات 4 ، 7 ، 9 ، 2 ، 10 هو ....

أ 8 ب 7 جـ 2 د 10

19 العدد الذى يمثل أحد حلول المتباينة $x \leq -3$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة فيما يلى هو ....

أ 0 ب -2 جـ 1 د -4

20 4 .... $|-3|$

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غير ذلك

21 الصورة الأسية 5^3 تكافئ ....

أ 5×3 ب $3 + 5$ جـ $5 \times 5 \times 5$ د $5 + 5 + 5$

22 قيمة المقدار الجبرى $\frac{9}{5}c + 32$ إذا كانت قيمة «$c = 35$» هى ....

أ 95 ب 59 جـ 87 د 90

رابعًا اقرأ ثم أجب:

8

23 رتب الأعداد -3.5 ، 1 ، -5.2 ، -4 ، 0 تنازليًا.

....

24 أوجد الوسط الحسابى والوسيط والمدى للبيانات 5 ، 4 ، 2 ، 5 ، 9

....

25 أوجد قيمة المقدار الجبرى $t^2 + 3 \times 2 - 5$ إذا كانت «$t = 4$»

....

26 إذا كان لدى أمين مكتبة 256 كتابًا ويريد توزيعها على 16 صفًا بالتساوى، أوجد عدد الكتب فى كل صف.

....

.... / 7

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 عند عدم وجود قيم متطرفة للبيانات، فإن مقياس النزعة المركزية المناسب لوصف البيانات هو ....

أ المدى ب الوسط الحسابى جـ القيمة المطلقة د لاشىء مما سبق

2 خط الأعداد الذى يمثل حل المتباينة $x > -1$ فى مجموعة الأعداد الطبيعية هو ....

أ (خط أعداد: −2، −1، 0، 1، 2 والنقاط عند 1، 2) ب (خط أعداد: −2، −1، 0، 1، 2 والنقاط عند 0، 1، 2) جـ (خط أعداد: −3، −2، −1، 0، 1، 2 والنقاط عند −3، −2) د (خط أعداد: −2، −1، 0، 1، 2 والنقاط عند −2، −1)

3 العدد السابق مباشرة للعدد -2 هو ....

أ -1 ب -3 جـ 0 د 2

4 لإيجاد القيمة العددية للتعبير العددى $14 + 5 \times 6 - 3$ نبدأ بعملية ....

أ الجمع ب الطرح جـ الضرب د الجمع والطرح معًا

5 العدد الذى لا ينتمى لمجموعة الأعداد النسبية هو ....

أ $\frac{5}{8}$ ب $3\frac{1}{2}$ جـ $\frac{7}{5-5}$ د 4

6 باقى قسمة $720 \div 5$ يساوى ....

أ 0 ب 1 جـ 3 د 4

7 (ع.م.أ) للعددين 70 ، 14 هو ....

أ 7 ب 70 جـ 14 د 21

.... / 8

ثانيًا أكمل ما يأتى:

8 وسيط البيانات 5 ، 8 ، 7 ، 3 هو ....

9 الثابت فى المقدار الجبرى $4x + 20$ هو ....

10 المنوال للقيم 9 ، 4 ، 9 ، 5 ، 4 ، 9 هو ....

11 المعكوس الجمعى للعدد -1 هو ....

12 المتغير المستقل فى المعادلة $y = 4s$ هو ....

13 إذا كان $4 + a = 5$، فإن قيمة a تساوى ....

14 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $4x + 2x^2 + 3x + 2$ هى ....

15 إذا كان $|b| = 4$ ، فإن قيمة b تساوى .... أو ....

7

ثالثًا اختر الإجابة الصحيحة:

16 أى الأعداد الآتية ينتمى إلى الأعداد الطبيعية؟ ....

أ $\frac{7}{6-6}$ ب -3 جـ 8 د $1\frac{1}{2}$

17 العدد الذى يصلح حلًّا للمتباينة $x > -2$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة فيما يلى هو ....

أ -4 ب -3 جـ -1 د -5

18 أكبر الأعداد الآتية $(-4 ، 0 ، -1 ، -5)$ هو ....

أ -5 ب -4 جـ 0 د -1

19 $2 \times 3 + 4 \times 2 =$ ....

أ 14 ب 16 جـ 15 د 18

20 الوسط الحسابى للبيانات 9 ، 1 ، 4 ، 2 هو ....

أ 3 ب 4 جـ 5 د 6

21 كل البيانات الآتية هى بيانات وصفية، ما عدا: ....

أ الطول ب العنوان جـ المادة المفضلة د الاسم

22 أحد حلول المتباينة $x \geq 5$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة هو ....

أ 2 ب 3 جـ 4 د 8

8

رابعًا اقرأ ثم أجب:

23 مع تلميذ 15 قطعة حلوى و 10 علب عصير ويريد تكوين أكبر عدد من الأطباق المتماثلة من الحلوى والعصير لتوزيعها على أصدقائه، اكتب تعبيرًا عدديًا يمثل إجمالى عدد الأطباق ومحتويات كل طبق.

....

....

24 رتب القيم $|-2|$ ، $|5|$ ، -3 ، -2 ، $|-1|$ تصاعديًا.

....

25 حل المعادلات الآتية:

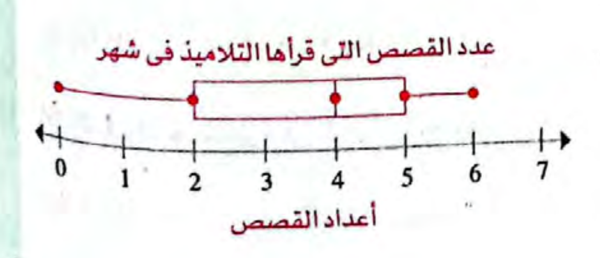
أ $x \div 3 = 5$ ....

ب $\frac{1}{2}x = 4$ ....

26 لاحظ التمثيل بمخطط الصندوق المقابل، ثم أجب:

أ الوسيط هو ....

ب المدى هو ....



أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

.... 7

1 القيمة الأكثر تكرارًا فى مجموعة من البيانات تسمى ....

أ الوسيط ب الوسط الحسابى جـ المنوال د المدى

2 المدى لمجموعة البيانات 5 ، 7 ، 2 ، 3 ، 20 ، 8 هى ....

أ 18 ب 3 جـ 17 د 2

3 قيمة العدد المجهول فى المعادلة $18 - x = 10$ هو ....

أ 6 ب 5 جـ 8 د 48

4 قيمة x التى تحقق المعادلة $x + 5 = 11$ هى ....

أ 16 ب 11 جـ 5 د 6

5 لإيجاد أبسط صورة للمقدار $2 - 2^2 + 5 \times 7$ نبدأ بـ..........................

أ الأسس ب القسمة جـ الطرح د الجمع

6 الصورة الأسية 5^3 تكافئ ....

أ $5+5+5$ ب $5\times5\times5$ جـ 3×5 د $5+5+3$

7 $|-5|$ .... -7

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غير ذلك

ثانيًا أكمل ما يأتى:

.... 8

8 المعكوس الجمعى للعدد $|-6|$ هو ....

9 عدد صحيح غير سالب وغير موجب هو ....

10 المتباينة التى تمثل التعبير اللفظى «عدد أقل من أو يساوى -2» هى ....

11 تصنف البيانات الإحصائية إلى بيانات وصفية وبيانات ....

12 مقياس النزعة المركزية المناسب لتمثيل البيانات التى تحتوى على قيم متطرفة هو ....

13 التعبير العددى $6\,(4 + 5)$ يعبر عن وجود 4 عناصر من صنف ما داخل كل عبوة،

فإن إجمالى هذا الصنف يساوى .... عنصر.

14 التعبير اللفظى الذى يمثل المقدار الجبرى $2 + x$ هو ....

15 $2^2 + 3 \times 4 - 5 =$ ....



7

ثالثًا اختر الإجابة الصحيحة :

16 لتمثيل عدد كبير جدًا من البيانات نستخدم التمثيل البيانى بـ..........................

أ النقاط ب المدرج التكرارى جـ الأعمدة د الصندوق

17 حل المعادلة $\frac{1}{2}x = 7$ هو ....

أ $x = 3.5$ ب $x = 7\frac{1}{2}$ جـ $x = 14$ د $x = \frac{1}{2}$

18 العدد الذى جميع عوامله الأولية 2 ، 3 ، 7 هى ....

أ 12 ب 42 جـ 23 د 13

19 المعامل فى المقدار الجبرى $8x + 3$ هو ....

أ 8 ب x جـ 3 د $8x$

20 الوسط الحسابى للقيم 7 ، 3 ، 2 ، 5 ، 3 هو ....

أ 20 ب 4 جـ 5 د 2

21 -5 [.......] -1

أ $<$ ب $>$ جـ $=$ د غير ذلك

22 العدد $\frac{5}{8}$ ينتمى إلى مجموعة الأعداد ....

أ الصحيحة ب العد جـ النسبية د الطبيعية

8

رابعًا أجب عما يأتى:

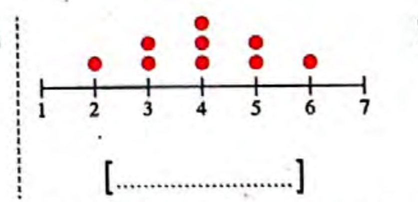
23 أوجد الوسط الحسابى للبيانات 5 ، 3 ، 2 ، 6

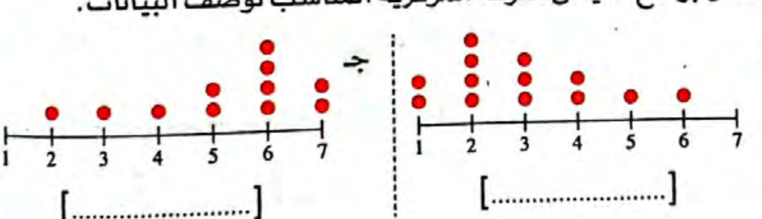
....

24 أوجد قيمة المقدار الجبرى $3^2 + (n - 1) \times 4$ إذا كانت $n = 3$

....

25 لاحظ مخططات التمثيل بالنقاط الآتية ، ثم أكمل بوضع مقياس النزعة المركزية المناسب لوصف البيانات.





26 إذا كان ثمن 3 كتب يساوى 30 جنيهًا،

فأكمل الجدول ثم مثل بيانيًا وأجب عن الأسئلة :

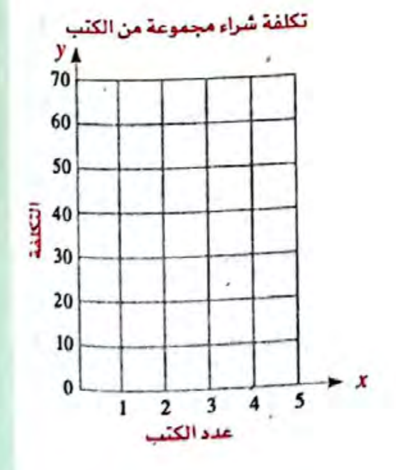
x	1	2	3	4
y	....	....	30	....

أ اكتب المعادلة التى تمثل العلاقة بين x ، y

....

ب ما ثمن 7 كتب؟

....



7

أولًا اختر الإجابة الصحيحة:

1 الوسيط للقيم 4 ، 3 ، 5 ، 1 هو ....

أ 1 ب 3.5 جـ 4 د 3

2 المعادلة التى تمثل العلاقة بين x ، y هى $y = 5x - 1$ فإن قيمة y عندما «$x = 2$» هى ....

أ 6 ب 11 جـ 12 د 9

3 لإيجاد قيمة x فى المعادلة $x \div 3 = 5$ نستخدم العملية العكسية وهى ....

أ الجمع ب الطرح جـ الضرب د القسمة

4 أبسط صورة للمقدار $3 \times 5 - 12$ يساوى ....

أ 3 ب 4 جـ 5 د 6

5 كل التعبيرات الآتية هى تعبيرات عددية، ما عدا: ....

أ $18 - 5 \times 2$ ب $4 - 2 \times 1$ جـ $5^2 \times 3$ د $2x + 11$

6 .... من البيانات الوصفية.

أ الطول ب العنوان جـ العُمر د عدد الإخوة

7 إذا كانت أقصى كتلة للشاحنة للعبور فوق الكوبرى هى 5.3 طن، فإن المتباينة التى تمثل الموقف هى ....

أ $x \geq 5.3$ ب $x < 5.3$ جـ $x \leq 5.3$ د $x > 5.3$

8

ثانيًا أكمل ما يأتى:

8 الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة من القيم يسمى ....

9 الحدود المتشابهة فى المقدار $2a + 4 + b + 5$ هى ....

10 الوسط الحسابى للقيم 4 ، 3 ، 5 هو ....

11 العوامل الأولية للعدد 18 هى ....

12 العدد التالى مباشرة للعدد -7 هو ....

13 العدد الصحيح الذى يمثل الموقف «خسارة 4 جنيهات» هو ....

14 إذا كان عدد قطع الحلوى التى يمكن شراؤها يعتمد على المبلغ الذى معك، فإن المتغير المستقل هو ....

15 إذا كان معك 24 كعكة و16 علبة عصير، فإن أكبر عدد من الأطباق المتماثلة التى يمكن تكوينها ولها نفس العدد من الكعك وعلب العصير هو ....

ثالثًا اخترالإجابة الصحيحة:

7

16 الصورة الأُسية 7^2 تكافئ ....

أ 7×7 ب $7 + 7$ جـ 7×2 د $7 \div 2$

17 قيمة المقدار الجبرى $2x + 3$ ، عندما تكون $x = 3$ هى ....

أ 6 ب 12 جـ 9 د 18

18 $|-2|$ 5

أ < ب > جـ = د غيرذلك

19 أى مما يلى يعتبرأحد حلول المتباينة $x \geq -1$ فى مجموعة الأعداد الصحيحة؟ ....

أ -1 ب 1.5 جـ -0.9 د 2.3

20 إذا كان $5 \times s = 15$ ، فإن قيمة s تساوى ....

أ 15 ب 5 جـ 3 د 8

21 $2 \times 8 - 12 =$ ....

أ 20 ب 4 جـ 5 د 6

22 كل مما يأتى يعبرعن تعبيررمزى، ماعدا: ....

أ $2x + 3$ ب $5y + 4$ جـ $7 \times 3 - 1$ د $m + 2$

رابعًا أجب عما يأتى:

8

23 أوجد قيمة التعبيرالعددى: $[(5 - 3) + 2]^2 \div 4$

....

24 أوجد الوسط الحسابى للبيانات: 5 ، 3 ، 4 ، 8

....

25 أوجد قيمة المقاديرالجبرية الآتية عندما x تساوى 3 ، 1 ، ثم حدد ما إذا كان المقداران الجبريان متكافئين أم لا.

المقاديرالجبرية / قيمة المتغير	$5x - 2$	$3(2x + 1)$	هل المقداران الجبريان متساويان أم لا؟.
عندما $x = 3$	....	....	....
عندما $x = 1$	....	....	....

....

26 مثل البيانات الآتية بمخطط الصندوق.

5 ، 3 ، 9 ، 7 ، 6 ، 8 ، 2 ، 4

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

....

مجاب عنه 30

أولاً اختر الإجابة الصحيحة:

.... 7

1 $|-5|$ ...... المعكوس الجمعى للعدد 5

أ < ب > جـ = د غير ذلك

2 الوسيط للقيم 4 ، 1 ، 3 ، 5 ، 9 هو ....

أ 3 ب 5 جـ 9 د 4

3 قيمة x فى المعادلة $x \div 3 = 9$ هى ....

أ 12 ب 3 جـ 27 د 6

4 $6 \times (3 + 1) =$ ....

أ 24 ب 10 جـ 19 د 20

5 الثابت فى المقدار الجبرى $2x + 4y + 3$ هو ....

أ 2 ب 3 جـ 4 د 1

6 (م . م . أ) للعددين 5 ، 6 هو ....

أ 30 ب 15 جـ 11 د 60

7 خارج قسمة $125 \div 25$ يساوى ....

أ 100 ب 25 جـ 5 د 30

ثانيًا أكمل ما يأتى:

.... 8

8 أكبر الأعداد الآتية (−7 ، −5 ، 0 ، −8) هو ....

9 ع . م . أ للعددين 6 ، 14 هو ....

10 المنوال للقيم 5 ، 2 ، 3 ، 5 هو ....

11 المتغير المستقل فى المعادلة $S = 2m$ هو ....

12 المقدار الجبرى الذى يعبر عن «عدد مضافًا إليه 5، ثم ضرب الناتج فى 3» هو ....

13 المدى للقيم 2 ، 3 ، 7 ، 5 ، 4 هو ....

14 $17 - 3 \times 2^2 =$ ....

15 الحدود المتشابهة فى المقدار الجبرى $4x + 2y + 3x + 1$ هى ....

7

ثالثًا اختر الإجابة الصحيحة :

16 المعاملات فى المقدار الجبرى $5x + 3y + 2$ هى ....

أ 2 و 3 ب 3 و 5 جـ 2 و 5 د 2 و 3 و 5

17 الوسط الحسابى للقيم 3 ، 8 ، 5 ، 4 هو ....

أ 20 ب 4 جـ 5 د 6

18 أى مما يأتى من البيانات العددية ؟ ....

أ الطول ب العنوان جـ اللعبة المفضلة د فصيلة الدم

19 لتمثيل عدد كبير جدًّا من البيانات نستخدم التمثيل البيانى بـ..............................

أ مخطط التمثيل بالنقاط ب المدرج التكرارى

جـ الأعمدة د مخطط الصندوق

20 عدد حدود المقدار الجبرى $5x + 4y + 2z + 3$ يساوى ....

أ 1 ب 2 جـ 3 د 4

21 المتباينة التى تمثل «عددًا أكبر من 5» هى ....

أ $x > 5$ ب $x < 5$ جـ $x \geq 5$ د $x \leq 5$

22 قيمة المقدار الجبرى $2x^2 + 4$ عندما تكون «$x = 1$» هى ....

أ 4 ب 5 جـ 6 د 7

8

رابعًا اقرأ ثم أجب:

23 مثل الأعداد (0 ، 5 ، 3− ، 2− ، 1−) على خط الأعداد، ثم رتبها تنازليًّا.

....

24 أوجد الوسط الحسابى والوسيط والمدى للقيم 5 ، 8 ، 7 ، 6 ، 4

....

25 مدرسة بها 768 تلميذًا تم توزيعهم بالتساوى على 24 فصلًا، أوجد عدد التلاميذ فى كل فصل.

....

26 إذا كان ثمن قلم واحد 6 جنيهات، فأكمل الجدول ثم مثل بيانيًّا، ثم أجب.

x	1	2	3	4
y	6	......	......	......

تكلفة شراء مجموعة من الأقلام

y

التكلفة

x

عدد الأقلام

ملحق الإجابات





الوحدة الأولى — المفهوم الأول

الدرس 1

س سؤال 1 ؟

◀ ناتج القسمة 102

◀ تقدير خارج القسمة باستخدام قيمة عددية مميزة: 100 = 14 ÷ 1,400 ◀

س سؤال 2 ؟

1 القسط المدفوع شهريًا = 720 جنيهًا، ◀ المبلغ المتبقى بعد آخر قسط = 9 جنيهات. لأن: (والباقى 9) 720 = 24 ÷ 17,289 ◀

2 عدد الكتب بكل رف 128 كتابًا (لأن: 128 = 15 ÷ 1,920)

تدرب على الدرس 1

❶ 1 110 2 232 والباقى 1

❷ 1 61 2 192 والباقى 10

❸ 1 95 2 307 والباقى 1

❹ 1 10 2 50 3 14

◀ تراعى التقديرات الصحيحة الأخرى.

❺ 1 ب 2 أ

❻ 1 775 2 580 3 300

❼ 1 124 ساعة 2 14 كيسًا والمتبقى 14 بلية

3 333 كم

4 تقدير عدد الزجاجات مع كل صديق هو 34 زجاجة تقريبًا.

◀ تراعى التقديرات الصحيحة الأخرى.

فكر

تقدير مساحة كل جزء هى 17 فدانًا تقريبًا.

تطبيق

لا أوافق

السبب: لتوزيع 2,875 قطعة على 23 أسرة بالتساوى، نحتاج لاستخدام عملية القسمة.

اختبر نفسك على الدرس 1 الوحدة الأولى

❶ 1 15 2 14 ÷ 168 3 8

❷ 1 12 2 100 3 29

❸ 1 10 والباقى 2 2 184 والباقى 6 3 116 والباقى 5

❹ 1 78 كم 2 137 زجاجة

الدرس 2

س سؤال ؟



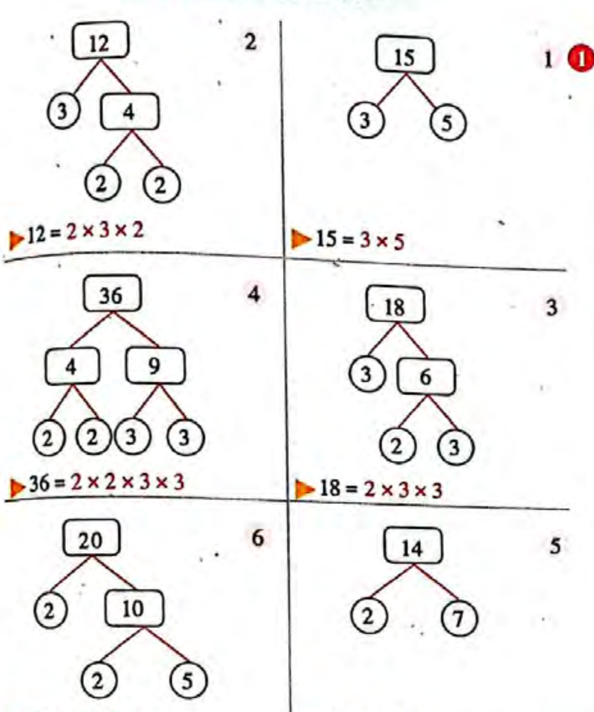
◀ 5 × 3 × 2 = 30 ◀ 7 × 3 × 2 = 42

(ع.م.أ) للعددين 30 و 42 هو 6 (لأن: 6 = 3 × 2 ◀)

(م.م.أ) للعددين 30 و 42 هو 210 (لأن: 210 = 7 × 5 × 3 × 2 ◀)

تدرب على الدرس 2

❶



◀ الباقى متروك للتلميذ.

❷ 1 (ع.م.أ) هو 2، (م.م.أ) هو 40

2 (ع.م.أ) هو 4، (م.م.أ) هو 48

3 (ع.م.أ) هو 1، (م.م.أ) هو 36

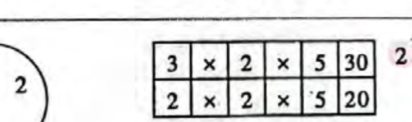
4 (ع.م.أ) هو 12، (م.م.أ) هو 72

❸ 1

12	2	×	2	×	3
18	2	×	3	×	3

أ 6 ب 36

2



30	5	×	2	×	3
20	5	×	2	×	2

أ 10 ب 60

❹ 1 ✗ 2 ✗ 3 ✓



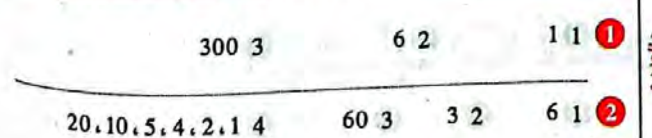
12



لا أوافق

السبب: لأن جميع عوامل العدد 27 هى 1، 3، 9، 27

اختبر نفسك حتى الدرس 2 الوحدة الأولى

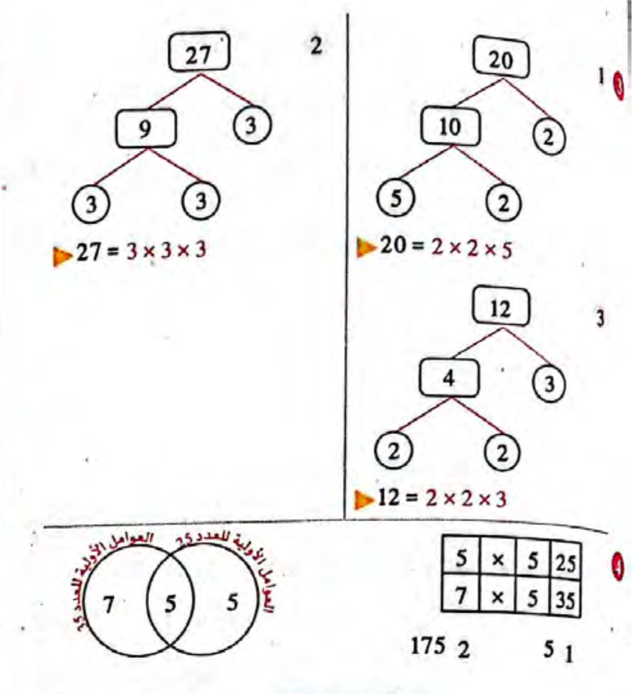


❶ 1 1 2 6 3 300

❷ 1 6 2 3 3 60 4 1، 2، 4، 5، 10، 20

5 حاصل ضرب العددين.





① 1 $20 = 2 \times 2 \times 5$ 2 $27 = 3 \times 3 \times 3$ 3 $12 = 2 \times 2 \times 3$

④

5	×	5	25
7	×	5	35

1 5 2 175

الدرس 3

س سؤال؟

① $2(3+2)$

② $3 \times (5+7) = 15 + 21$

إجمالي عدد قطع الصنف الأول — إجمالي عدد قطع الصنف الثاني

تدرب على الدرس 3

① 1 $2(4+3)$ 2 $5(4+3)$ 3 $(2\times3)+(2\times4)$ 4 30 5 $(12\times6)+(12\times5)$ 6 81

② 1 2 طبق 2 6 3 4 4 $(7\times3)+(7\times4)$ 5 $5(2+3)$ 6 15

③ 1 (ع . م . أ) للعددين 36 و 48 هو 12
التعبير العددي هو $12(3+4)$
2 أ 8 أصدقاء ب $8(9+7)$ جـ 9 كرات
3 أ 20 كرتونة ب $20(1+2)$ جـ 2 كيس بكل كرتونة
4 أ 10 أطباق ب $10(1+2)$
جـ (قطعتا حلوى وقطعة كيك بكل طبق)

فكر: ب



أوافق — السبب: لأن
$8(3+4) = 8 \times 7 = 56$
$4(6+8) = 4 \times 14 = 56$

اختبر نفسك حتى الدرس 3 الوحدة الأولى

① 1 2 2 12 3 25

② 1 25 2 8 3 $2(3+4)$ 4 1 5 صفر

③ متروك للتلميذ.

④ 1 أ 5 أطباق ب $5(4+3)$

2 عدد التلاميذ = 35 تلميذًا
لأن: $980 \div 28 = 35$

$$\begin{array}{r} 35 \\ 28\,\overline{)\,980} \\ -\,84 \\ \hline 140 \\ -\,140 \\ \hline 00 \end{array}$$

3 ع . م . أ = 10 م . م . أ = 420

الدرس 4

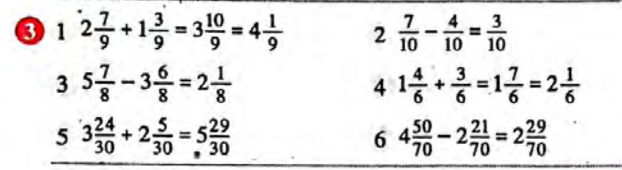
س سؤال؟

① $4\frac{9}{14}$ ② $\frac{16}{33}$

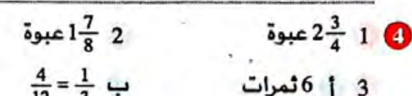
تدرب على الدرس 4

① 1 5 2 $\frac{5}{8}$ 3 36 4 $\frac{1}{6}$

② 1 $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ 2 $\frac{13}{33}$ 3 420 4 $\frac{3}{8} + \frac{6}{8} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$
5 $\frac{1}{2}$ 6 $\frac{13}{40}$ 7 $1\frac{8}{15}$ 8 $\frac{19}{36}$



③ 1 $2\frac{7}{9} + 1\frac{3}{9} = 3\frac{10}{9} = 4\frac{1}{9}$ 2 $\frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{3}{10}$
3 $5\frac{7}{8} - 3\frac{6}{8} = 2\frac{1}{8}$ 4 $1\frac{4}{6} + \frac{3}{6} = 1\frac{7}{6} = 2\frac{1}{6}$
5 $3\frac{24}{30} + 2\frac{5}{30} = 5\frac{29}{30}$ 6 $4\frac{50}{70} - 2\frac{21}{70} = 2\frac{29}{70}$



④ 1 $2\frac{3}{4}$ عبوة 2 $1\frac{7}{8}$ عبوة
3 أ 6 ثمرات ب $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

فكر: $\frac{3}{10} + \frac{5}{11} = \frac{83}{110}$

تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

تطبيق

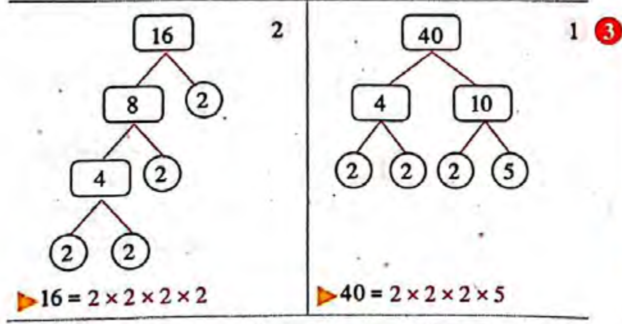
أوافق — السبب: $\frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} + \frac{1}{12} = \frac{4}{12}$

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة الأولى

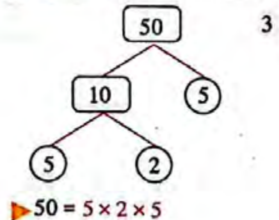
① 1 3 2 القسمة 3 11

② 1 42 2 25 والباقي 15 3 1 4 3 أطباق

③



1 $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$ 2 $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$



3 $50 = 5 \times 2 \times 5$

4
$3 \times 3 \times 3 = 27$
$5 \times 3 \times 2 = 30$
1 (ع . م . أ) هو 3
2 (م . م . أ) هو 270

30 27 — 2، 5 | 3 | 3، 3

5 1 العلب المستخدمة $1\frac{1}{2}$ علبة (لأن: $\frac{1}{4}+\frac{2}{4}+\frac{3}{4}=1\frac{1}{2}$)
2 45 تلميذًا

اختبار الأضواء على الوحدة الأولى

1 1 36 2 5 3 30

2 1 12 2 14 (تراعى التقديرات الصحيحة الأخرى)
3 72 4 7، 2، 2 5 21

3 1 307 2 210 3 $1\frac{1}{2}$ 4 $\frac{3}{8}$

4 1 4 2 24

5 عدد الأكياس اللازمة = 14 كيسًا
عدد الحلوى المتبقية = 14 قطعة حلوى
(لأن: (والباقى 14) $728 \div 51 = 14$)

الوحدة الثانية — المفهوم الأول

الدرس 1

س سؤال 1 ؟
1 -5 2 175 3 3,000

س سؤال 2 ؟
A = -9، B = 3، C = 11، D = -2، E = -15

س سؤال 3 ؟
1 −9 −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2 −9، −6، −2، −5، −3 3 10 4 −9
5 الترتيب من الأقل إلى الأكبر:
−9، −6، −5، −3، −2، 0، 1، 2، 3، 4، 7، 10

تدرب على الدرس 1

1 1 -5 2 70 3 -200
4 -9,000,000,000 5 -300 6 9,000

2 1 جـ 2 د 3 أ 4 ب

3 متروك للتلميذ.

4 1 −22 −20 −18 −16 −14 −12 −10 −8 −6 −4 −2 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22
2 زيت الفول السودانى
3 زيت الذرة
4 الترتيب هو: زيت الذرة، عصير البرتقال، ماء البحر، ماء عذب، زيت الفول السودانى


فكر ◄ صفر
تطبيق

لا أوافق	السبب: الصفر ليس موجبًا وليس سالبًا

اختبر نفسك على الدرس 1 الوحدة الثانية

1 1 ليس موجبًا وليس سالبًا 2 ب 3 -5,022

2 1 -1 2 موجبة، سالبة 3 -8، -5، 2، 7

3 1 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6
2 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6

4 الأسبوع الأول — الأسبوع الثانى
−10 −9 −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4

الدرس 2

س سؤال 1 ؟
1 5 2 -5 لأنها تبعد عن النادى 5 وحدات فقط.

س سؤال 2 ؟ متروك للتلميذ.

س سؤال 3 ؟
1 8 2 -22 3 -3 4 0
5 -12 6 -7

تدرب على الدرس 2

1 1 $>$ 2 $>$ 3 $<$ 4 $<$
5 $<$ 6 $>$ 7 $>$ 8 $>$
9 $<$ 10 $<$ 11 $<$ 12 $<$

2

-20	-8	3	-5	1	-15	12	0	9	-13

3 1 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6
2 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5
3 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7
4 −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8
5 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5

4 1 $>$ 2 $<$ 3 $=$ 4 $=$
5 $<$ 6 $>$ 7 $>$ 8 $>$

5 1 -1، 1 2 4، 6 3 -4، -2
4 5، 7 5 -7، -5

6 1 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7
الترتيب التصاعدى: -7، -5، -3، 0، 2، 5
2 −11 −10 −9 −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
الترتيب التنازلى: 12، 10، 7، 0، -7، -8
3 −9 −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
الترتيب التصاعدى:
-3، -2، 1، المعكوس الجمعى للعدد (-3)، المعكوس الجمعى للعدد (-4)، 9

−8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

الترتيب التنازلي: −5 ، −4 ، −3 ، 0 ، 5 ، المعكوس الجمعي للعدد (−7)

1 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6

2 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6

3 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6

4 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6

1 موجبة ، سالبة　2 صحيحة سالبة
3 صحيحة موجبة　4 صفر
5 25　6 الصفر
7 18　8 $\frac{-3}{4}$
9 −2　10 7

1 2،1　2 −6 ، −7 ، −8　3 صفر　4 $\frac{-2}{3}$
5 5 وحدات

فكر

1 >　2 <　3 >　4 >

تطبيق



لا أوافق

السبب: المسافة بين العدد −2 والصفر هي وحدتان فقط والمسافة بين العدد 4 والصفر هي 4 وحدات، وبالتالي العدد −2 أقرب إلى الصفر من العدد 4

اختبر نفسك حتى الدرس 2 الوحدة الثانية

1 −500　2 3　3 >

1 موجبًا، سالبًا　2 −3　3 موجبًا، سالبًا

1 <　2 <　3 >　4 <

1 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7

الترتيب التصاعدي: −3 ، −2 ، 0 ، 5 ، 7

2 −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

الترتيب التنازلي: −8 ، −5 ، المعكوس الجمعي للعدد 4 ، −3 ، 9

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة الثانية

متروك للتلميذ.

الدرس 3

سؤال 1؟　1 ✗　2 ✓　3 ✓

سؤال 2؟

لا ينتمي إلى　2 جزئية من　3 ينتمي إلى　4 لا ينتمي إلى
لا ينتمي إلى　6 جزئية من　7 ليست جزئية من
ليست جزئية من

س سؤال 3؟

الأعداد الصحيحة (موجبة ، سالبة ، صفر)	أعداد العد	الأعداد الطبيعية	الأعداد النسبية
4 ، −3 ، 0	4	4 ، 0	4 ، −3 ، 0 ، 2.1 ، $\frac{-5}{6}$ ، $2\frac{1}{3}$ ، −3.7

تدرب على الدرس 3

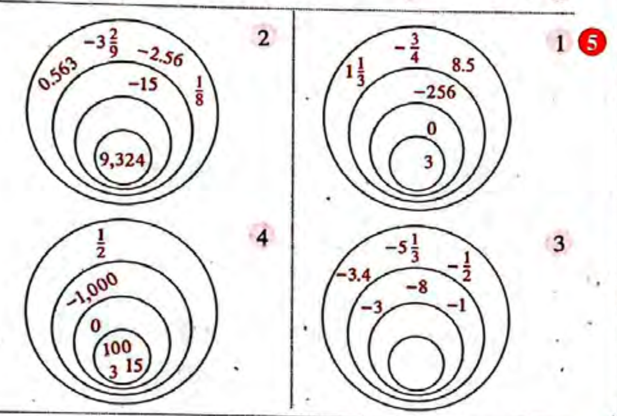
1 متروك للتلميذ.

2
1 لا ينتمي إلى　2 ينتمي إلى　3 ينتمي إلى　4 لا ينتمي إلى
5 ينتمي إلى　6 لا ينتمي إلى　7 ينتمي　8 لا ينتمي إلى

3
1 $\frac{4}{1}$　2 $\frac{-45}{1}$　3 $\frac{45}{100}$　4 $\frac{-15}{10}$
5 $\frac{17}{5}$　6 $\frac{-7}{4}$　7 $\frac{0}{1}$　8 $\frac{1,293}{1}$

4
1 ✗　2 ✗　3 ✓　4 ✗
5 ✗　6 ✗

5



6

أعداد عد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
3,456	3,456 ، 0	3,456 ، 0 ، −3 ، −96	3,456 ، 0 ، −3 ، −96 ، −1.3 ، $\frac{2}{3}$ ، 0.532

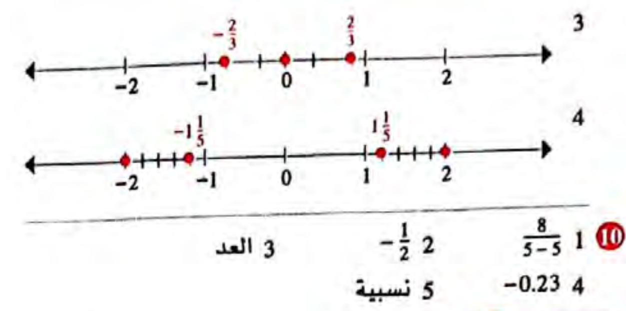
7
1 $7\frac{3}{4}$ ، 2.5 ، −5.5 ، $-2\frac{1}{3}$　2 −8.25 ، $-4\frac{1}{2}$

8
1 $-2\frac{3}{4}$　$-\frac{2}{5}$　$\frac{1}{2}$　2.5　(−3 −2 −1 0 1 2 3)
2 $-1\frac{1}{3}$　$1\frac{3}{4}$　(−3 −2 −1 0 1 2 3)
3 −0.5　0.2　$1\frac{1}{2}$　(−3 −2 −1 0 1 2 3)
4 $-2\frac{1}{3}$　$-1\frac{3}{5}$　$\frac{2}{3}$　(−3 −2 −1 0 1 2 3)

9
1 $-1\frac{1}{2}$　$1\frac{1}{2}$　(−3 −2 −1 0 1 2 3)
2 −1.6　−0.3　0.3　1.6　(−2 −1 0 1 2)

3

4



⑩ 1 $\frac{8}{5-5}$ 2 $-\frac{1}{2}$ 3 العد
4 -0.23 5 نسبية

فكر

نعم 0.53 عدد نسبى فقط لأنه يمكن وضعه على صورة $\frac{53}{100}$ ولا يصلح أن يكون من الأعداد الصحيحة أو أعداد العد أو الطبيعية

تطبيق

لا أوافق

السبب: الصفر عدد نسبى ويمكن وضعه على صورة $\frac{a}{b}$ حيث b لا يساوى صفر $\Leftarrow \frac{0}{1}$

اختبر نفسك حتى الدرس 3 الوحدة الثانية

① 1 -100 2 $\frac{-45}{100}$ 3 $\frac{5}{8-8}$

② 1 نسبية 2 العد 3 1.6 4 النسبية

③

أعداد العد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية
5 ، 2	0 ، 5 ، 2	0 ، 5 ، 2 ، −4 ، −200	−200 ، 0 ، 5 ، 2 ، 1.23 ، −9.8 ، −4

④ 1 أ $\frac{6}{1}$ ب $-\frac{17}{6}$ جـ $\frac{28}{10}$ د $-\frac{25}{100}$
هـ $\frac{0}{1}$ و $-\frac{1,328}{1}$

2 (خط الأعداد: -1.8 ، $-1\frac{2}{5}$ ، $\frac{-1}{2}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $1\frac{2}{5}$ ، 1.8 ؛ −2 ، −1 ، 0 ، 1 ، 2)

الدرس 4

س سؤال 1 ؟

1 > 2 > 3 > 4 =

(الرموز كما طبعت: 1 $<$ 2 $>$ 3 $>$ 4 $=$)

س سؤال 2 ؟

1 (خط الأعداد: 0 ، $\frac{1}{10}$ ، $\frac{2}{10}$ ، $\frac{3}{10}$ ، $\frac{4}{10}$ ، $\frac{5}{10}$ ، $\frac{6}{10}$ ، $\frac{7}{10}$ ، $\frac{8}{10}$ ، $\frac{9}{10}$ ، 1 ؛ $\frac{1}{2}$ ، $\frac{4}{5}$)

أحد الأعداد التى تقع بينهم هو $\frac{7}{10}$

2 (خط الأعداد: −2.40 ، −2.39 ، −2.38 ، −2.37 ، −2.36 ، −2.35 ، −2.34 ، −2.33 ، −2.32 ، −2.31 ، −2.30)

أحد الأعداد التى تقع بينهم هو −2.31

تدرب على الدرس 4

① 1 $>$ 2 $<$ 3 $>$ 4 $<$
5 $<$ 6 $>$ 7 $<$ 8 $>$
9 $>$ 10 $=$

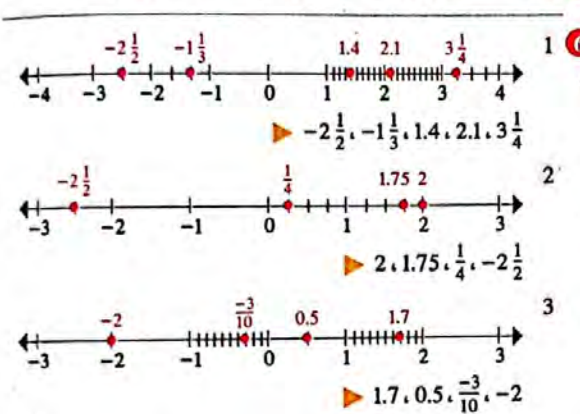
② 1 $\frac{9}{7}$ 2 0.4 3 5.420 4 1.25
5 $\frac{1}{10}$ 6 $-1\frac{1}{4}$ 7 −0.25 8 5.8
9 0.8

③ 1 $\frac{2}{11}$ 2 $\frac{3}{5}$ 3 −1.42 4 $-3\frac{1}{3}$
5 1.3 6 11.33 7 80.8 8 0.05
9 −7.4

④ 1 $4\frac{1}{2} > \frac{25}{5}$ 2 $-\frac{1}{4}$ 3 −0.1 4 5.63
5 −13 6 $\frac{5}{6}$

⑤ 1 ✗ 2 ✗ 3 ✗ 4 ✓

⑥ 1



▶ $-2\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{1}{3}$ ، 1.4 ، 2.1 ، $3\frac{1}{4}$

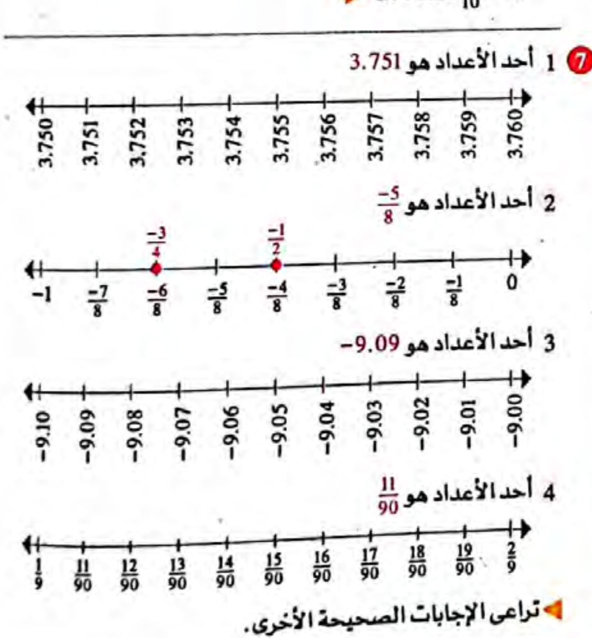
2

▶ 2 ، 1.75 ، $\frac{1}{4}$ ، $-2\frac{1}{2}$

3

▶ 1.7 ، 0.5 ، $\frac{-3}{10}$ ، −2

⑦ 1 أحد الأعداد هو 3.751



2 أحد الأعداد هو $\frac{-5}{8}$

3 أحد الأعداد هو −9.09

4 أحد الأعداد هو $\frac{11}{90}$

(خط الأعداد: $\frac{1}{9}$ ، $\frac{11}{90}$ ، $\frac{12}{90}$ ، $\frac{13}{90}$ ، $\frac{14}{90}$ ، $\frac{15}{90}$ ، $\frac{16}{90}$ ، $\frac{17}{90}$ ، $\frac{18}{90}$ ، $\frac{19}{90}$ ، $\frac{2}{9}$)

◀ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

⑧ 1 الترتيب التصاعدى: ▶ −4 ، $-\frac{1}{2}$ ، −0.2 ، 0.25
2 الترتيب التصاعدى: ▶ −4.6 ، 4.9 ، 5.6 ، 5.7
3 الترتيب التصاعدى: ▶ $-3\frac{3}{4}$ ، −2.3 ، −0.8 ، $3\frac{1}{8}$
4 الترتيب التنازلى: ▶ $\frac{-4}{8}$ ، $\frac{-4}{7}$ ، $\frac{-4}{6}$ ، $\frac{-4}{5}$
5 الترتيب التنازلى: ▶ $2\frac{1}{2}$ ، 1.6 ، $-\frac{3}{4}$ ، −2
6 الترتيب التنازلى: ▶ $2\frac{1}{4}$ ، 1.5 ، 0.5 ، −0.25

فكر

◀ المعكوس الجمعى لـ $\frac{1}{6}$ هو الأكبر لأن: $\frac{-1}{6} > \frac{-5}{6}$



تطبيق

أوافق

السبب: يمكن التعبير عن 2، 3 مثلًا 2.0، 3.0، ونجد بعض الأعداد التى تقع بينهم مثل 2.1، 2.2، .... وهكذا

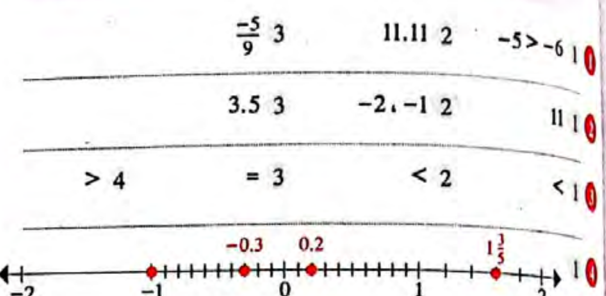
اختبر نفسك حتى الدرس 4 الوحدة الثانية

1 (1) $-5 > -6$ (2) 11.11 (3) $\frac{-5}{9}$

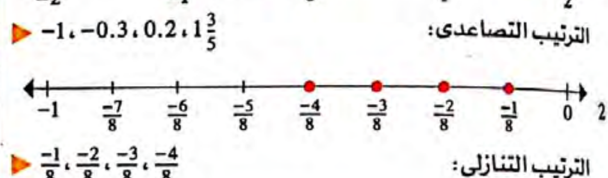
2 (1) 11 (2) -2، -1 (3) 3.5

3 (1) $<$ (2) $<$ (3) $=$ (4) $>$

4 (1)



الترتيب التصاعدى: -1، -0.3، 0.2، $1\frac{3}{5}$



الترتيب التنازلى: $\frac{-1}{8}$، $\frac{-2}{8}$، $\frac{-3}{8}$، $\frac{-4}{8}$

اختبار الأضواء على المفهوم الثانى - الوحدة الثانية

متروك للتلميذ.

الدرس 5

س سؤال 1 ؟

فوق مستوى سطح الماء 3 — مستوى سطح الماء 0 — تحت مستوى سطح الماء -3

س سؤال 2 ؟

(1) $\frac{3}{7}$ (2) $3\frac{1}{4}$ (3) 0.7

تدرب على الدرس 5

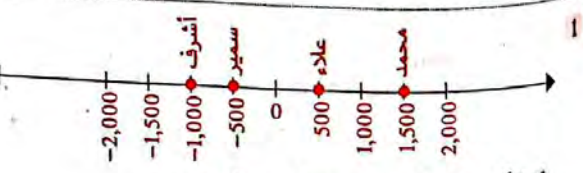
1 (1) 3 (2) 4 (3) 2

2 (1) متساوية (2) أبعد (3) 8 أو -8 (4) 9 (5) قلت (6) القيمة المطلقة للعدد (7) زادت (8) اقترب

3 (1) 5 (2) $4\frac{1}{3}$ (3) $12\frac{1}{2}$ (4) 2.3 (5) 1.4 (6) 71 (7) $\frac{7}{10}$ (8) 0 (9) 1.2

4 متروك للتلميذ.

5 (1)



أ الأبعد هو محمد ب نعم، علاء وسمير

2



العبارات الصحيحة هى أ ، جـ ، هـ ، و

3 ياسين 10 ، أحمد 7 ، مالك -5 ، يونس -7

أ ياسين (كسب أكبر عدد من البلى)

ب نعم، أحمد ويونس ، كسب أحمد 7 بليات وخسر يونس 7 بليات

فكر

(1) 3 أو -3 (2) 4

تطبيق

أوافق

السبب: $|-5| = 5$ ، $|5| = 5$

لذلك: $|5| = |-5| = 5$

اختبر نفسك حتى الدرس 5 الوحدة الثانية

1 (1) $=$ (2) 2 (3) زادت

2 (1) 1.2 (2) $1\frac{1}{2}$ (3) $7\frac{1}{2}$ (4) 9 (5) -3 (6) -4 (7) 2 أو -2 (8) 0

3 (1) $<$ (2) $>$ (3) $<$ (4) $>$ (5) $>$ (6) $>$ (7) $>$ (8) $>$ (9) $=$

4 (1) الترتيب التصاعدى: $-3\frac{7}{8}$، $-3\frac{1}{4}$، $-2\frac{1}{2}$، 1.4، 2.1

(2) الترتيب التنازلى: $4\frac{1}{2}$، $4\frac{1}{5}$، $3\frac{1}{7}$، $3\frac{1}{8}$

الدرس 6

س سؤال 1 ؟ (1) $=$ (2) $>$ (3) $<$

س سؤال 2 ؟ (1) التاجر الثانى (2) سمير

تدرب على الدرس 6

1 (1) متساوية (2) -17 (3) أكبر (4) أقرب

2 (1) $>$ (2) $=$ (3) $<$ (4) $>$ (5) $=$ (6) $>$ (7) $<$ (8) $<$ (9) $<$ (10) $=$

3 (1) $-22 < -5$ (2) $650 > 500$ (3) $-16 < -6$ (4) $-2.01 > -2.1$ (5) $-4.8 > -4.88$

4 (1) الترتيب التصاعدى: -8، $|-1|$، $|-2|$، $|-3|$، 14، $|-15|$

(2) الترتيب التنازلى: $|-28|$، 17، $|12|$، $|-7|$، 5

(3) الترتيب التصاعدى: -3.4، $|-1.3|$، 2.4، $|-2.5|$، $|2.51|$

5 1 تدين لسلوى بمبلغ أكبر

2 أ -17

ب -33 درجة سيليزية، لأن العدد الأبعد عن الصفر يمثل درجة الحرارة الأكثر برودة.

3

الأبعد عن مستوى سطح البحر				الأقرب إلى مستوى سطح البحر
بركة (ب)	بركة (هـ)	بركة (د)	بركة (جـ)	بركة (أ)

4

الأبعد عن مستوى سطح البحر			الأقرب إلى مستوى سطح البحر
طائر (ب)	طائر (أ)	سمكة (جـ)	سمكة (د)

فكر

سمكة القرش هى الأقرب لمستوى سطح البحر.



تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن $|-12| < |-15|$

اختبار الأضواء على المفهوم الثالث - الوحدة الثانية

متروك للتلميذ.

اختبار الأضواء على الوحدة الثانية

متروك للتلميذ.

الوحدة الثالثة — **المفهوم الأول**

الدرس 1

س سؤال ؟

1 $12.75 + 2.35$

2 التعبيرات العددية هى: $2 - 5$، $3(2 + 7)$

التعبيرات الرمزية هى: $3f + 4$، $2s - 7x$، $2x + 3y$

تدرب على الدرس 1

1 1 $a + 2\frac{1}{2}$ 2 $2 \times 3 - 5$ 3 $a + 3$ 4 $5a$ 5 $\frac{1}{6}w$

2 1

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية
$2 \times 3 - 5$	$\frac{4}{5}x + 2$
$7 \times 2 - 1$	$2x - 6y$
$9 + 3 \times 5.2$	$4a + 3b + 5$
	$2a - \frac{1}{4}$
	$5 + 4 + 2x$
	$7G - 2$

2

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية
$20 - 3 \times 4 + 9$	$8w$
$17 - 5 + 3.5$	$5a - 2$
$0.2 \times 90 - 3$	$4a + 3b$
$5 - 2 + 3$	$9f + 4d$
	$C - 4$

3

تعبيرات عددية	تعبيرات رمزية
$7(1.4 + 3.2)$	$3q + 4p$
$3(6) + 2$	$2n$
$2 + 7.8$	$\frac{1}{4}m - 2$
$48 - 1$	$r - s - t$
9	$x - 36$
	$5x + 3x - 1$

3 1 أ وزن رائد الفضاء يختلف من رائد فضاء لآخر.

ب وزن رائد الفضاء على سطح القمر يساوى $\frac{1}{6}$ وزنه على سطح الأرض وهى نسبة دائمًا ثابتة لا تتغير

جـ $\frac{1}{6}w$

الوزن على كوكب الأرض (بالنيوتن)	الوزن على سطح القمر (بالنيوتن)
66	11
84	14

2 أ مقدار الفرق فى الربح 500 جنيه

ب $m - 500$

نصيب الأول من الأرباح (بالجنيه)	نصيب الثانى من الأرباح (بالجنيه)
3,000	2,500
12,000	11,500
7,500	7,000

3 متروك للتلميذ.

4 أ عدد الأيام

ب القيمة الثابتة هي عدد ساعات النوم في اليوم الواحد (8 ساعات)

جـ $8d$

عدد الأيام	إجمالي عدد ساعات النوم
2	16
3	24
4	32
5	40

فكر ▶ $15n$

تطبيق

أوافق | السبب: لأن المقدار الجبرى يتكون من متغيرات وأعداد وعمليات.

اختبر نفسك على الدرس 1 الوحدة الثالثة

1) 1 10 — 2 $5 \times 5 + 4 - 2$ — 3 $x + 3$

2) 1 $\frac{1}{5}x$ — 2 $1,500$ — 3 $h - 0.25$ — 4 $\frac{2x}{3}$ — 5 $5 - y$

3) التعبيرات الرمزية: $5a + 4$ ، $6a + 6$ ، $2 + 3c$
التعبيرات العددية: $3 \times 2 - 1$ ، $43 - 6$ ، $5 + 1$

4) إجمالي عدد ساعات المذاكرة خلال n من الأيام هو $(3n)$

عدد الأيام	إجمالي عدد ساعات المذاكرة
2	6
3	9
4	12

الدرس 2



1) أ $5x$ و x ب $2m$ و $7m$ جـ لا يوجد

2) أ المعاملات هي: 5 و 10 والثوابت هي: 8

تدرب على الدرس 2

1) 1 5 — 2 4 — 3 3 — 4 1

2) 1 2، 4 — 2 3، $\frac{1}{8}$ — 3 $3x$، $\frac{2}{5}x$ — 4 2 — 5 7 — 6 1 — 7 1، $\frac{1}{3}$ — 8 1.3، 4 — 9 $10x$ — 10 $18x$

3)

المقادير الجبرية	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
1 $8 + 2$	2	8، 2
2 $x + 5$	2	لا يوجد
3 $8z + 3z + 9$	3	$8z$، $3z$
4 $7x + 7x + 1 + 2x$	4	$7x$، $7x$، $2x$
5 $6 + 3x + 3$	3	6، 3

4)

المقادير الجبرية	الثوابت	المعاملات
1 $0.2q + 0.6r + 2y$	لا يوجد	0.2، 0.6، 2
2 4	4	لا يوجد
3 $4x + 7x + 9$	9	4، 7
4 $5b$	لا يوجد	5
5 $2a + 7 + 4a$	7	2، 4

5) $10x + 20x + 250$

الحدود	$10x$، $20x$، 250
الحدود المتشابهة	$10x$، $20x$
الثوابت	250
المعاملات	10، 20

فكر ◀ ما تقوله وردة صواب، ورضا أخطأ في إيجاد المعاملات؛ لأن المعاملات هي 3 ، 1 وليس 3 فقط.



أوافق | السبب: لأن كل من الحدين $2x$ ، $3x$ بكل منهما المتغير x

اختبر نفسك حتى الدرس 2 الوحدة الثالثة

1) 1 $\frac{1}{6}$ — 2 3 — 3 1

2) 1 2، 5 — 2 3، 1 — 3 $7a$، $5a$ — 4 $y + 7$ — 5 1

3)

المقادير الجبرية	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
1 $8 + 3x$	2	لا يوجد
2 $7 + 2$	2	2 و 7
3 $4a + 2b + 3a$	3	$4a$ و $3a$
4 $3m + 1 + m + 2$	4	◀ $3m$ و m ◀ 2 و 1

4)

المقادير الجبرية	الثوابت	المعاملات
1 $2x + 3 + 4x$	3	2، 4
2 $5 + 2a + 3 + 5b$	5، 3	2، 5
3 $6 + 3f + 5$	6، 5	3
4 $2 + 3$	3، 2	لا يوجد

الدرس 3

س سؤال 1 ؟

1) العدد x مضافاً إليه 10

2) العدد y مطروحًا منه 8

3) 5 أمثال العدد m

4) العدد z مقسومًا على العدد 7

س سؤال 2 ؟

1 $x+3$ 2 $4f$ 3 $8-x$ 4 $s-7$

س سؤال 3 ؟



► $\frac{2d}{15}$

تدرب على الدرس 3

1
1 $y+5$ 2 $5x-3$ 3 $2m$
4 العدد m مطروحًا من 7 5 5×3 6 $3y-12$
7 4×4 8 العدد m مضافًا إلى ناتج قسمة 15 على 3
9 $(5+a)\div3$ 10 2×3 11 $3l$ 12 $7-s$

2
1 $\frac{n}{3}$ أو $\frac{1}{3}n$ 2 $y-17$ 3 $9l$ 4 $2x$
5 $4(x+8)$ 6 $\frac{1}{2}m+3$ 7 $x-12$ 8 $f-3$
9 $4-z$ 10 $5-x$

3 ب ، جـ ، د

4 أ ، جـ ، د ، هـ

5 أ ، ب ، د

6
1 $5x$ 2 $m+2m$ 3 $325-5a$ 4 $3x$
5 $y+12.5$ 6 $A+1.5$ 7 $3(f+20)$ 8 $\frac{1}{3}A+3$
9 $8-n$ 10 $\frac{14}{x}$

7

	التعبير اللفظي
1	أربعة زائد خمسة أجزاء من عشرة من عدد ما
2	سبعة ناقص عدد ما
3	حاصل ضرب 3 في مجموع العددين x و 2

فكر ◄ يتضمن عملية ضرب، أو عملية جمع متكرر.

تطبيق

أوافق | السبب: لأن $c+c+c+c=4c$

اختبر نفسك حتى الدرس 3 الوحدة الثالثة

1 1 $x+6$ 2 3 3 3 و 6

2 1 خمسة أمثال العدد x مطروحًا منها 4
2 $4x$ ، $2x$ 3 $20-x$ 4 $5x$ أو $x+x+x+x+x$

3 2 ، 3

4 1 $x+5$ 2 $7m+9$ 3 $5-x$ 4 $2x$ 5 $7(m+9)$

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة الثالثة

متروك للتلميذ.

الدرس 4

س سؤال 1 ؟

1 125 2 4 3 256

س سؤال 2 ؟

1 «أقواس مستديرة» «أسس» «ضرب» «جمع» «طرح»

► $9+2(4+1)-4^2$
$=9+2\times5-4^2$
$=9+2\times5-16$
$=9+10-16$
$=19-16$
$=3$

2 «أقواس مستديرة» «أسس» «ضرب» «قسمة» «جمع»

► $2^3+4(2-1)\div4$
$=2^3+4\times1\div4$
$=8+4\times1\div4$
$=8+4\div4$
$=8+1$
$=9$

تدرب على الدرس 4

1
1 8 2 4 3 36 4 3
5 $5\times5\times5=125$ 6 81 7 12
8 8 9 الضرب 10 الأقواس المستديرة

2 متروك للتلميذ.

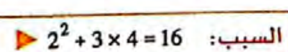
3
1 6 2 10 3 12 4 5 5 5
6 15 7 10 8 28 9 143 10 5
11 12 12 45 13 18 14 16

4
1 = 2 > 3 > 4 > 5 <
6 > 7 = 8 < 9 = 10 =



فكر ◄ ÷

تطبيق



لا أوافق | السبب: ► $2^2+3\times4=16$

اختبر نفسك حتى الدرس 4 الوحدة الثالثة

1 1 66 2 $3J$ 3 $7\times7\times7$

2 1 8 2 7 ، 2 3 القسمة 4 $7x$ ، $5x$ 5 $x-5$

3
1 18 2 22 3 2 4 29 5 216
6 64 7 256 8 1

4

المقدار الجبري	عدد الحدود	الثوابت	المعاملات
7	1	7	لا يوجد
$5x+3$	2	3	5
$6+4a+1$	3	6 ، 1	4
$\frac{x}{8}$	1	لا يوجد	$\frac{1}{8}$

الدرسان 5 و 6

س سؤال 1 ؟

1 $500 - 60L$
2 200 جنيه (لأن: $500 - 60 \times 5 = 200$)

س سؤال 2 ؟

$5 + 3(5^2 - 1)$
$= 5 + 3(25 - 1)$
$= 5 + 3 \times 24$
$= 5 + 72 = 77$

تدرب على الدرسين 5 و 6

1 1 66 2 $5x$
3 وضع الأسس فى أبسط صورة، ثم الضرب، ثم الطرح، ثم الجمع.
4 12 5 25

2 1 44 2 3 3 15 4 16 5 33
6 1 7 12 8 22

3 وضع الأس فى أبسط صورة، ثم الطرح، ثم الضرب، ثم الجمع.
$7 + 6(4^2 - 3) = 85$

4
1 $6 \div (8 \times 0.5 - 3) = 6$
2 $9 + (5^2 - 3) \div 2 = 20$
3 $(7 + 1^3) + 4 \div 2 = 10$
4 $5 + 2(5^2 + 2) = 59$
5 $10 \times 0.3 + 4^2 \div 8 = 5$
6 $8(9^2 - 1) \div 16 = 40$
7 $(2 + 3)^2 - 1 = 24$
8 $16 \times 9 \div 24 + 18 = 24$
9 $6^2 - 5(4 + 1) = 11$
10 $5(2^3 - 4) + 7 = 27$

5
1 أ $100y - 40$ ب 360 جنيهًا (لأن: $100 \times 4 - 40 = 360$)
2 أ $5A + 30$ ب 45 جنيهًا (لأن: $5 \times 3 + 30 = 45$)
3 أ $x + x^2 + 3$ ب 23 بلية (لأن: $4 + (4)^2 + 3 = 23$)

فكر 39

تطبيق

لا أوافق	السبب: $9 + 6^2 \div 2 = 27$

اختبر نفسك حتى الدرس 6 الوحدة الثالثة

1 1 9×9 2 $N - 5$ 3 5
2 1 5 2 زادت 3 1 4 81 5 الضرب
3 1 7 2 11 3 8 4 36
4
1 $(4^2 - 3) + 5 = 18$
2 $2(4 \times 3 - 3) \div 6 = 3$
3 $10 \times 1^3 - 12 \div 4 = 7$
4 $7(2^4 - 5) = 77$

الدرس 7

س سؤال ؟

قيمة المتغير / المقادير الجبرية	$3x + 1$	$2x + 3$	هل المقداران متساويان أم لا؟
إذا كان $x = 1$	$3 \times 1 + 1 = 4$	$2 \times 1 + 3 = 5$	غير متساويين
إذا كان $x = 2$	$3 \times 2 + 1 = 7$	$2 \times 2 + 3 = 7$	متساويان

تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

تدرب على الدرس 7

1 1 نعم 2 لا 3 لا 4 نعم 5 نعم

2 1

قيمة المتغير / المقادير الجبرية	$3(2x + 1)$	$6x + 3$	هل المقداران متساويان أم لا؟
إذا كان $x = 2$	15	15	متساويان
إذا كان $x = 3$	21	21	متساويان

2

قيمة المتغير / المقادير الجبرية	$4y + 2$	$2y + 2(y + 2)$	هل المقداران متساويان أم لا؟
إذا كان $y = 1$	6	8	غير متساويين
إذا كان $y = 2$	10	12	غير متساويين

3

قيمة المتغير / المقادير الجبرية	$3x + 6$	$x + 3 + 2(x + 1)$	هل المقداران متساويان أم لا؟
إذا كان $x = 1$	9	8	غير متساويين
إذا كان $x = 2$	12	11	غير متساويين

4

قيمة المتغير / المقادير الجبرية	$3x + 2 + 2x$	$2(2x + 1) + x$	هل المقداران متساويان أم لا؟
إذا كان $x = 2$	12	12	متساويان
إذا كان $x = 3$	17	17	متساويان

تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

3 متروك للتلميذ.

4 أ عند $x = 1$ ب عند $x = 2$
تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.
جـ غير متكافئين

5 متساويان عند $x = 2$
وغير متساويين عند $x = 1$ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.
لذلك المقداران غير متكافئين.

فكر

المقداران غير متكافئين
لأن: قيمتى المقدارين غير متساويتين عند التعويض عن x بأى قيمة.

تطبيق

أوافق	السبب: لأنه عند وضع قيمة x تساوى 3 فى كلا المقدارين، فإن قيمة كل مقدار تساوى 22

اختبار الأضواء على المفهوم الثانى - الوحدة الثالثة

1 1 3 2 25 3 11
2 1 20 2 7 ، 2 3 الضرب ، الطرح
4 $5y - 6$ 5 3

3 1 1 3 ... 16 2 ... 24 3 ... 7 4

4 1 22 ... 2 20 ... 3 52 ... 4 3

5 متروك للتلميذ.

اختبار الأضواء على الوحدة الثالثة

◀ متروك للتلميذ.

الوحدة الرابعة — المفهوم الأول

الدرس 1

س سؤال 1 ؟

المعادلة $4x = 16$ ▶ حلها $x = 4$ ▶

س سؤال 2 ؟

1 $2x \div 2 = 8 \div 2 \Rightarrow x = 4$

2 $\frac{y}{3} \times 3 = 2 \times 3 \Rightarrow y = 6$

3 $x + 1.5 - 1.5 = 3 - 1.5 \Rightarrow x = 1.5$

4 $y - 4 + 4 = 9 + 4 \Rightarrow y = 13$

تدرب على الدرس 1

1 1 $x = 5$ ▶ ، $5x = 25$ ▶ ... 2 $x = 6$ ▶ ، $x + 6 = 12$ ▶

3 $x = 6$ ▶ ، $x + 9 = 15$ ▶ ... 4 $x = 5$ ▶ ، $6x = 30$ ▶

5 $x = 20$ ▶ ، $x + 4 = 24$ ▶ ... 6 $x = 4$ ▶ ، $4x = 16$ ▶

7 $x = 5\frac{1}{2}$ ▶ ، $2x = 11$ ▶ ... 8 $x = \frac{1}{2}$ ▶ ، $x + 1\frac{1}{2} = 2$ ▶

2 1 $x = 3$ ▶ ... 2 $x = 6$ ▶ ... 3 $x = 3$ ▶

4 $x = 10$ ▶ ... 5 $x = 2$ ▶ ... 6 $x = \frac{1}{2}$ ▶

◀ استخدام الميزان متروك للتلميذ.

3 1 $x + 3 - 3 = 30 - 3 \Rightarrow x = 27$

2 $x - 12 + 12 = 54 + 12 \Rightarrow x = 66$

3 $1.3 - 1.3 + x = 2.3 - 1.3 \Rightarrow x = 1$

4 $x - 0.2 + 0.2 = 0.8 + 0.2 \Rightarrow x = 1$

5 $\frac{4x}{4} = \frac{40}{4} \Rightarrow x = 10$

6 $\frac{1}{3} y \times 3 = 5 \times 3 \Rightarrow y = 15$

7 $\frac{1}{4} F \times 4 = 2 \times 4 \Rightarrow F = 8$ ... 8 $\frac{5y}{5} = \frac{30}{5} \Rightarrow y = 6$

9 $3.12 - 3.12 + x = 7.25 - 3.12 \Rightarrow x = 4.13$

10 $4s \div 4 = 14 \div 4 \Rightarrow s = 3.5$

فكر المعادلة هى: $2x + 2 = 6$ ▶

تطبيق

أوافق	السبب: $5 \times 2 = 5 \times \frac{1}{5}y$ وبالتالى فإن: $y = 10$

اختبر نفسك على الدرس 1 الوحدة الرابعة

1 1 9 ... 2 18 ... 3 الطرح

2 1 القسمة ... 2 24 ... 3 33

3 متروك للتلميذ.

4 1 المعادلة: $x + 2 = 6$ ▶ حلها هو $x = 4$ ▶

2 المعادلة: $7.3 + x = 10.8$ ▶ حلها هو $x = 3.5$ ▶

الدرس 2

س سؤال ؟

1 الحمولات المسموح لها بالمرور هى التى تساوى 14.75 طن والأقل من 14.75 طن

مثل: 14 طنًّا، 12 طنًّا، 10 أطنان، ....

2 الحمولات غير المسموح لها بالمرور هى الأكبر من 14.75 طن

مثل: 15 طنًّا، 17 طنًّا، 18 طنًّا، ....

تدرب على الدرس 2

1 1 5 أمتار، 4.99 متر، 3.5 متر

2 38 كم / الساعة، 30 كم / الساعة، 40 كم / الساعة

3 70.97 جنيه، 100.83 جنيه، 60.79 جنيه

4 180 سم، 182.17 سم، 184.99 سم

5 49.99 كجم، 70 كجم، 49.5 كجم، 51 كجم

6 99 مترًا، 98 مترًا، 99.19 متر

7 75 كجم، 100 كجم، 90 كجم، 95.3 كجم

8 2.5 م، 1.5 م، 3 م

2 1 ✓ ... 2 ✗ ... 3 ✗ ... 4 ✗ ... 5 ✓ ... 6 ✗

3 1 أقصى سرعة 120 كم / ساعة ... 2 أقصى ارتفاع 5.5م

3 خصم يبدأ من 1,000 جنيه ... 4 أقصى حمولة 15 طنًّا

4 1 أ 114 سم، 110 سم، 109 سم ... ب 108 سم، 110 سم، 120 سم

◀ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

2 أ 20,000 كجم، 18,000 كجم، 6,000 كجم

ب 12,000 كجم، 8,000 كجم، 3,000 كجم

◀ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

3 أ 70 كم / ساعة، 62 كم / ساعة، 65 كم / ساعة

ب 50 كم / ساعة، 60 كم / ساعة، 59 كم / ساعة

◀ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

4 أ 12 عامًا، 10 أعوام، 11 عامًا ... ب 13 عامًا، 15 عامًا، 17 عامًا

◀ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

5 أ 102، 101، 100، 98، 90 ... ب 103، 104، 105، 150، 200

◀ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

فكر

◀ لا يمكن تمثيل الموقف فى معادلة؛ لأن الموقف له إجابات متعددة.

تطبيق

لا أوافق	السبب: الحد الأقصى للسرعة 100 كم / ساعة

اختبر نفسك حتى الدرس 2 الوحدة الرابعة

1 1 600 جنيه ... 2 2 ... 3 6

2 1 القسمة ... 2 $500 + x = 700$ ... 3 $3x = 12$

3 1 $\frac{2}{2}x = \frac{5}{2} \Rightarrow x = 2\frac{1}{2}$ ... 2 $x - 3 + 3 = 9 + 3 \Rightarrow x = 12$

3 $x + 2{,}000 - 2{,}000 = 5{,}342 - 2{,}000 \Rightarrow x = 3{,}342$

4 $\frac{25}{25}x = \frac{625}{25} \Rightarrow x = 25$

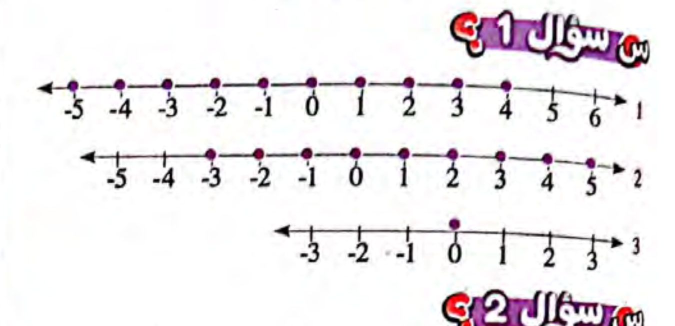
4 1 ◄ 7 جنيهات

2 46 طنًا، 45 طنًا، 40 طنًا

◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

الدرس 3

س سؤال 1 ؟



س سؤال 2 ؟

◄ متروك للتلميذ.

تدرب على الدرس 3

1 1 $x = 8$ 2 المتباينة 3 معادلة

4 x أقل من أو تساوى 3 5 ب، جـ معًا

6 جميع ما سبق 7 جميع ما سبق 8 4

9 -5 10 13، 14، 15، 16

2 1 $x > 9$ 2 $y < 15$ 3 $y \geq -6.3$ 4 $x \leq 0.8$

3 1 و 5 و 6 متباينة لأنها تحتوى على علامة تباين.

3 و 4 معادلة لأنها تحتوى على علامة تساوٍ.

2 ليست معادلة وليست متباينة لأنها لا تحتوى على علامة تساوٍ أو تباين.

4 1 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6

2 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

3 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2

4 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2

5 1 13 من حلول المتباينة لأن $13 < 15$

2 29.6 ليست من حلول المتباينة لأن $29.6 > 15$

3 -0.9 من حلول المتباينة لأن $-0.9 < 15$

4 -2 من حلول المتباينة لأن $-2 < 15$

5 16 ليست من حلول المتباينة لأن $16 > 15$

6 15 من حلول المتباينة لأن $15 = 15$

6 1 جميع الأعداد النسبية الأكبر من 2 ومنها 2.1، 2.5، 3، 4، ......

2 جميع الأعداد النسبية الأقل من 7 ومنها 6.9، 6، 5.5، 5، 4، ......

3 جميع الأعداد النسبية الأكبر من أو تساوى -6 ومنها -6، -5.5، -5، -4، -3، ......

4 جميع الأعداد النسبية الأقل من أو تساوى -1 ومنها -1، -1.1، -1.5، -2، ......

5 جميع الأعداد النسبية الأكبر من أو تساوى 0.5 ومنها 0.6، 0.7، 1، 1.5، ......

7 متروك للتلميذ.

8 1 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

-7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

◄ المتباينتان لا توجد بينهما أى حلول مشتركة.

2 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

◄ المتباينتان يوجد بينهما حل مشترك واحد وهو -1

9 1 $7 > x$ 2 $8 < x$ 3 $-8 \leq x$

فكر

1 0، 1، 2 2 -3، -4، -5

3 لا توجد قيم ممكنة لـ x تحقق المتباينة 4 -10.9، -10، -9.5

5 8، 7، 6 6 -21، -22، -23

◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

تطبيق

لا أوافق	السبب: لأن المتباينة تحتوى على علامة تباين بها علاقة تساوى وبالتالى فإن العدد -12 ينتمى لمجموعة حل المتباينة وجميع الأعداد النسبية الأكبر من أو تساوى -12 تحقق المتباينة.

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة الرابعة

1 1 -3 2 0 3 $y \leq 15$

2 1 $-1 \leq x$ 2 لا ينتمى 3 6 4 2

3 1 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3

2 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

3 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

4 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

4 1 4.5، 4، 3.5 2 0.5، 0.9، 1 3 2، 1، 0

◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى

5 متروك للتلميذ.

اختبار الأضواء على الوحدة الرابعة

◄ متروك للتلميذ.

الوحدة الخامسة — المفهوم الأول

الدرسان 1 و 2

س سؤال 1 ؟

1 ◄ $y = 20x$

◄ إجمالى التكلفة (y) متغير تابع، وعدد الكتب (x) متغير مستقل.

2 ◄ $r = 25t$

◄ إجمالى ثمن الألعاب (r) متغير تابع، وعدد الألعاب (t) متغير مستقل.

س سؤال 2 ؟

بفرض إجمالى الربح s (المتغير التابع)،
عدد الصناديق التى يبيعها n (المتغير المستقل)

المعادلة $s = 15n$

تدرب على الدرسين 1 و 2

1
1 عدد النقود التى لديك
2 نوع اللعبة (تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى)
3 $t = 3r$ 4 c ، k 5 28 6 200
7 $c = 2.5n$ 8 إجمالى التكلفة
9 عدد مرات ركوب اللعبة

2
1 إجمالى عدد التذاكر لديك
2 عدد الإجابات الصحيحة التى جاوبتها
3 المسافة التى تقطعها السيارة 4 عدد ساعات العمل

3
1 عدد اللترات (L) ◀ التكلفة الكلية (C)
2 t ◀ n
3 m ◀ p
4 L ◀ d

4 1 $t = 6r$ 2 $n = 12L$ 3 $y = x + 15$ 4 $y = x + 100$


فكر

إجمالى تكلفة 10 تذاكر = 50 جنيها (لأن: $C = 5 \times 10 = 50$)


تطبيق

لا أوافق — السبب: عدد ساعات المذاكرة (n) هو المتغير المستقل

اختبر نفسك حتى الدرس 2 الوحدة الخامسة

1 1 150 2 A 3 p

2 1 $c = 35n$ 2 $F = y + 5$
3 عدد كيلو جرامات الفاكهة المشتراة (n)
4 عدد النقود لديك (تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى)

3 1 المعادلة: $c = 100t$ ◀ t ◀ c
2 المعادلة: $s = 250m$ ◀ m ◀ s

4 1 ◀ ثمن 10 كشاكيل = 210 جنيهات.
(لأن: $c = 21 \times 10 = 210$)
2 ◀ المعادلة: $c = 10n$

الدرس 3

س سؤال ؟

$y = 6x + 5$

تدرب على الدرس 3

1
1 ◀ الضرب فى 6 ◀ $y = 6x$
2 ◀ الضرب فى 2 ثم جمع 1 ◀ $y = 2x + 1$
3 ◀ طرح 2 ◀ $y = x - 2$
4 ◀ جمع 5 ◀ $y = x + 5$
5 ◀ القسمة على 5 ◀ $y = \frac{x}{5}$

2 1 $y = 3x + 4$ 2 $y = \frac{x}{5} - 2$ 3 $y = x + 6$ 4 $y = 4x - 6$
5 $y = 7x$ 6 $y = x - 2$

3
1 y ◀ x ◀
2 z ◀ x ◀
3 n ◀ y ◀

4 متروك للتلميذ.

5
1 y ، x 2 $y = 2x$ ، 4.6
3 $y = x + 6$ ، 10 4 6 5 6

فكر

x	12	14	16	18	20
y	6	7	8	9	10

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن عند التعويض بأى قيمة للمتغير المستقل تنتج قيمة مختلفة للمتغير التابع.

اختبر نفسك حتى الدرس 3 الوحدة الخامسة

1 1 $y = 58x$ 2 y 3 8

2 1 استيقاظك مبكرًا (تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى)
2 تابع 3 x ، مستقل 4 8

3 متروك للتلميذ.

4 1 $y = x + 6$
2 المتغير المستقل هو x المتغير التابع هو y
قيمة y عندما $x = 7 \Leftarrow y = 3 \times 7 + 1 = 22$

الدرس 4

س سؤال 1 ؟ ◀ متروك للتلميذ.

س سؤال 2 ؟ ◀ متروك للتلميذ.

تدرب على الدرس 4

1

x	1	2	3	4	5
y	2.5	5	7.5	10	12.5

◀ x ◀ y ◀ $y = 2.5x$

2 1

x	1	2	3	4
y	5	6	7	8

◀ المتغير التابع هو y ◀ المتغير المستقل هو x
◀ المعادلة $y = x + 4$ ◀ الرسم متروك للتلميذ.

2

x	1	2	3	4
y	5	10	15	20

◀ المتغير التابع هو y ◀ المتغير المستقل هو x
◀ المعادلة: $y = 5x$ ◀ الرسم متروك للتلميذ.

3 ، 4 ، 5 متروك للتلميذ.

فكر $y = 4(5) = 20$



تطبيق

لا أوافق | السبب: لأنه يمكن تمثيل المعادلة بيانيًا عن طريق وضع قيم مختلفة للمتغير المستقل (x) وإيجاد قيم المتغير التابع (y) وتمثيلهم بزوج مرتب على الشبكة الإحداثية.

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة الخامسة

◄ متروك للتلميذ.

اختبار الأضواء على الوحدة الخامسة

1 1 $y=5x+\frac{1}{2}$ 2 $y=2x$ 3 المبلغ الذى لديك

2 1 s 2 20 3 عدد ساعات العمل 4 $c=45n$ 5 y

3 1 $y=3x$ 2 $y=x+2$ 3 $y=\frac{x}{5}-2$

4 1 C 2 L 3 C = 10 L

5

x	1	2	3	4
y	3	6	9	12

1 $y=3x$ 2 21 جنيهًا (لأن: $21 = 7 \times 3 = y$ ◄)

◄ الرسم متروك للتلميذ.

الوحدة السادسة — المفهوم الأول

الدرس 1

س سؤال ؟

1 ◄ ما الألعاب المفضلة لدى تلاميذ الفصل؟
◄ ما عدد الأقلام لدى كل تلميذ فى الفصل؟

2 ◄ هل تناولت وجبة الإفطار اليوم؟ ◄ ما عدد إخوتك؟

3 تاريخ بداية الدراسة، المصاريف المدرسية.

4 النوع، لون الزى المدرسى. ◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

تدرب على الدرس 1

1 1 غير إحصائى 2 غير إحصائى 3 إحصائى 4 إحصائى 5 غير إحصائى 6 إحصائى 7 إحصائى 8 إحصائى 9 غير إحصائى 10 غير إحصائى

2 1 وصفية 2 عددية 3 وصفية 4 وصفية 5 عددية 6 وصفية 7 وصفية 8 عددية

3 متروك للتلميذ.

4 1 ما هى المادة المفضلة لدى التلاميذ فى المدرسة؟
2 بيانات وصفية.
3 ما عدد التلاميذ الذين يفضلون مادة الرياضيات؟
◄ يراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.
4 نعم؛ لأنه يعرض بيانات عددية تتمثل فى أعداد التلاميذ الذين يفضلون كل مادة، ويعرض بيانات وصفية تتمثل فى نوع المادة المفضلة لدى التلاميذ.

5 1 ما عدد الإخوة لدى تلاميذ فصلك؟ 2 إحصائيًا عدديًا.
3 ما عدد التلاميذ الذين لدى كل منهم 5 من الإخوة؟
◄ يراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

6 1 ✗ 2 ✗ 3 ✓ 4 ✓

فكر

1 ما عدد البرامج التى يفضلها تلاميذ فصلك؟ 2 ما عمرك الآن؟
◄ تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى.

تطبيق

لا أوافق | السبب: لأنه سؤال غير إحصائى.

اختبر نفسك على الدرس 1 الوحدة السادسة

1 1 إحصائيًا وصفيًا. 2 غير إحصائى
3 ما أعمار المتسابقين فى سباق السيارات؟

2 1 سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة والمختلفة.
2 أعداد وأرقام. 3 صفة أو عبارات أو كلمات.
4 إحصائية، غير إحصائية. 5 عددية، وصفية.

3 متروك للتلميذ.

4 1 غير إحصائى 2 إحصائى 3 إحصائى 4 غير إحصائى

الدرس 2

س سؤال 1 ؟

1 ما أطوال النباتات فى حديقة المنزل بالسم؟
2 18 نباتًا 3 7 سم

س سؤال 2 ؟

1 ما الحيوانات الأليفة المفضلة لدى مجموعة من الأطفال؟
2 25 طفلًا 3 هامستر، 8 أطفال

تدرب على الدرس 2

1 1 التمثيل البيانى بالأعمدة 2 150
3 المدرج التكرارى 4 التمثيل البيانى بالمدرج التكرارى
5 يعرض البيانات العددية مجمعة فى فترات.
6 يعرض بيانات وصفية وعددية بشكل منفرد.
7 عدد التلاميذ 8 المدرج التكرارى 9 100
10 20 11 لهما محاور (أفقى ورأسى) وكل منها له مسمى.

2 1 ✗ 2 ✓ 3 ✓ 4 ✓ 5 ✓

3 متروك للتلميذ

4 1 ما أعمار المتسابقين المشتركين فى مسابقة الجرى؟
2 24 عامًا. 3 13 مشتركًا.

5 1 مدرج تكرارى. 2 ما هى مدخرات التلاميذ خلال أسبوع؟
3 يمثل بيانات عددية.

فكر

لا يمكن؛ لأن البيانات المعروضة فى المدرج التكرارى ممثلة فى شكل فترات مجمعة، والتمثيل بالأعمدة يحتاج لبيانات عددية مفردة.

تطبيق

لا أوافق | السبب: لأن المدرج التكرارى يعرض بيانات عددية فقط على شكل فترات مجمعة.

اختبر نفسك حتى الدرس 2 الوحدة السادسة

1 1 مخطط التمثيل بالنقاط. 2 الأعمدة البيانية. 3 إحصائيًا.

2 1 العددية، فترات.
2 سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة والمختلفة.
3 بالمدرج التكرارى. 4 وصفية ، عددية.

3 1 غير إحصائى 2 غير إحصائى 3 إحصائى 4 إحصائى

4 1 ما أطوال المتسابقين بالسم؟
2 19 مشترك 3 176 سم 4 174 سم

الدرس 3

س سؤال ؟

- المدى (14 = 0 – 14)
- عدد الفترات 3 فترات تقريبًا بكل فترة 5 قيم
- الفترة الأولى (0 – 4) وتكرارها 12
- الفترة الثانية (5 – 9) وتكرارها 9
- الفترة الثالثة (10 – 14) وتكرارها 15
- الرسم متروك للتلميذ.

تدرب على الدرس 3

1 المدى (49 = 100 – 149)
- عدد الفترات = 5 فترات تقريبًا بكل فترة 10 قيم:
- الفترة الأولى (100 – 109) وتكرارها 6
- الفترة الثانية (110 – 119) وتكرارها 6
- الفترة الثالثة (120 – 129) وتكرارها 7
- الفترة الرابعة (130 – 139) وتكرارها 8
- الفترة الخامسة (140 – 149) وتكرارها 4

1 ما هى الأجور اليومية لبعض عمال أحد المصانع؟
2 عدد العمال (التكرار) 3 الأجور بالجنيه
- الرسم متروك للتلميذ.

2 1 المدى (23 = 11 – 34)
2 3 فترات تقريبًا بكل فترة 8 قيم
- الفترة الأولى (11 – 18) وتكرارها 7
- الفترة الثانية (19 – 26) وتكرارها 10
- الفترة الثالثة (27 – 34) وتكرارها 10
3 ما هى كتل الأطفال فى مدرستك؟
- الرسم متروك للتلميذ.

3 المدى (20 = 9 – 29)
- 3 فترات تقريبًا بكل فترة 7 قيم:
- الفترة الأولى (9 – 15) وتكرارها 9
- الفترة الثانية (16 – 22) وتكرارها 10
- الفترة الثالثة (23 – 29) وتكرارها 10
1 12 عاملًا 2 2 عامل
- الرسم متروك للتلميذ.

4 1 المدى (59 = 20 – 79)
2 6 فترات تقريبًا بكل فترة 10 قيم:
- الفترة الأولى (20 – 29) وتكرارها 3
- الفترة الثانية (30 – 39) وتكرارها 6
- الفترة الثالثة (40 – 49) وتكرارها 8
- الفترة الرابعة (50 – 59) وتكرارها 12
- الفترة الخامسة (60 – 69) وتكرارها 7
- الفترة السادسة (70 – 79) وتكرارها 4
3 11 تلميذًا.
- الرسم متروك للتلميذ.

5 1 المدى (34 = 145 – 179)
- 5 فترات تقريبًا بكل فترة 7 قيم:
- الفترة الأولى (145 – 151) وتكرارها 9
- الفترة الثانية (152 – 158) وتكرارها 7
- الفترة الثالثة (159 – 165) وتكرارها 6
- الفترة الرابعة (166 – 172) وتكرارها 5
- الفترة الخامسة (173 – 179) وتكرارها 7
2 34 مشتركًا 3 7 مشتركين
- الرسم متروك للتلميذ.

فكر

1 ما هى درجات التلاميذ فى اختبار مادة الرياضيات؟
2 44 تلميذًا 3 5 تلاميذ 4 (20 – 29)

تطبيق

لا أوافق — السبب: المدرج التكرارى يستخدم لتمثيل البيانات عندما يكون عددها كبيرًا.

اختبر نفسك حتى الدرس 3 الوحدة السادسة

1 1 المدى 2 غير إحصائى 3 التمثيل بالأعمدة

2 1 وصفية ، عددية
2 سؤال ينتج عنه الكثير من الإجابات المحتملة والمختلفة.
3 المدرج التكرارى والتمثيل البيانى بالأعمدة. 4 بالنقاط

3 مخطط التمثيل بالنقاط.

4 المدى (19 = 10 – 29)
- 4 فترات تقريبًا بكل فترة 5 قيم:
- الفترة الأولى (10 – 14) وتكرارها 2
- الفترة الثانية (15 – 19) وتكرارها 3
- الفترة الثالثة (20 – 24) وتكرارها 12
- الفترة الرابعة (25 – 29) وتكرارها 6
- الرسم متروك للتلميذ.

الدرس 4

س سؤال 1 ؟

1 الترتيب التصاعدى 72 ، 67 ، 67 ، 63 ، 62 ، 61 ، 59
الوسيط هو 63

2 الترتيب التنازلى 35 ، 37 ، 38 ، 42 ، 46 ، 51
الوسيط = $\frac{42+38}{2} = 40$

س سؤال 2 ؟

- ترتيب البيانات تصاعديًا:
35 ، 35 ، 33 ، 33 ، 33 ، 32 ، 32 ، 32 ، 31 ، 31 ، 29
- الحد الأدنى 29 والحد الأقصى هو 35 — الوسيط هو 32
- الربع الأول (السفلى) هو 31 والربع الثالث (العلوى) هو 33
- الوسيط هو 32
- الربع الأول (السفلى) هو 31، والربع الثالث (العلوى) هو 33
- الرسم متروك للتلميذ.

تدرب على الدرس 4

1. 1 19 — 2 القيمة الوسطى — 3 طرفا الصندوق — 4 الوسيط — 5 الربع الأول

2. 1 الترتيب التصاعدى: 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 7 ، 12 ، 13
الوسيط هو 7
2 الترتيب التنازلى: 5 ، 3 ، 3 ، 3 ، 3 ، 2 ، 1
الوسيط هو 3
3 الترتيب التنازلى: 14 ، 14 ، 11 ، 10 ، 9 ، 7
الوسيط = $\frac{11+10}{2} = 10.5$
4 الترتيب التصاعدى: 17 ، 22 ، 25 ، 33 ، 35 ، 41
الوسيط = $\frac{25+33}{2} = 29$
5 الترتيب التصاعدى: 0 ، 9 ، 11 ، 12 ، 12 ، 13 ، 15 ، 17 ، 18
الوسيط = 12
6 الترتيب التنازلى: 12 ، 10 ، 7 ، 6 ، 6 ، 5 ، 2 ، 2 ، 1 ، 0
الوسيط = $\frac{6+5}{2} = 5.5$

3. 1 الحد الأقصى — 2 الربع العلوى (الثالث) — 3 الوسيط (الربع الثانى) — 4 الربع السفلى (الأول) — 5 الحد الأدنى

4. 1 0 — 2 17 — 3 12 — 4 16 — 5 2

5. 1 الحد الأدنى 60 — 2 الربع السفلى هو 65
3 الوسيط = $\frac{70+70}{2} = 70$ — 4 الربع العلوى هو 75
5 الحد الأقصى هو 80 — الرسم متروك للتلميذ.

6.

الحد الأدنى	الربع السفلى	الوسيط	الربع العلوى	الحد الأقصى
4	7	10	20	24

7. الرسم متروك للتلميذ.

فكر

أولًا: الترتيب التصاعدى 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 4 ، 5 ، 5 ، 9 ، 9 ، 10
ثانيًا: الوسيط = $\frac{4+5}{2} = 4.5$

تطبيق

لا أوافق — السبب: يصعب تحديد البيانات وترتيبها على المدرج التكرارى لأنه يعرض البيانات فى صورة فترات وليست منفردة.

اختبر نفسك حتى الدرس 4 الوحدة السادسة

1. 1 3 — 2 غير إحصائى — 3 المدى

2. 1 القيمة التى تتوسط القيم لمجموعة من البيانات العددية بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا.
2 عددية
3 المدرج التكرارى
4 التمثيل البيانى بالأعمدة

3. 1 2 — 2 4 — 3 12 — 4 7 — 5 15

4. 1 الحد الأدنى هو [10] — 2 الربع السفلى هو [11]
3 الوسيط هو [13.5] — 4 الربع العلوى هو [18]
5 الحد الأقصى هو [20] — الرسم متروك للتلميذ.

الدرس 5

تدرب على الدرس 5

1. 1 مخطط التمثيل بالنقاط — 2 مخطط التمثيل بالصندوق — 3 المدرج التكرارى — 4 المدرج التكرارى

2. 1 أ مخطط الصندوق (المخطط أ)
ب مخطط التمثيل بالنقاط (المخطط ب)
جـ المدرج التكرارى (المخطط جـ)
2 كم عدد التلاميذ الذين يتدربون 8 ساعات بالضبط؟
3 أوجد قيمة الربع السفلى لعدد ساعات التمرين.
4 حدد الوسيط لعدد ساعات التمرين.
تراعى الإجابات الصحيحة الأخرى فى 2 ، 3 ، 4 .

3. الحد الأدنى هو 1 ، الحد الأقصى هو 9 ، الوسيط هو 5 ، الربع السفلى هو 3.5 ، الربع العلوى هو 6.5
الرسم متروك للتلميذ.

فكر

لا يمكن إيجاد الوسيط من المدرج التكرارى لأنه لا يعرض قيمًا منفردة للبيانات.

تطبيق

لا أوافق — السبب: لأن مخطط الصندوق يعرض ملخص 5 قيم.

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة السادسة

1. 1 إحصائى — 2 المدى — 3 الوسيط

2. 1 وصفية وعددية — 2 مخطط الصندوق
3 الحد الأدنى، الربع السفلى، الوسيط، الربع العلوى، الحد الأقصى.

3. 1 5 — 2 6

4. الرسم متروك للتلميذ.
1 الحد الأدنى هو [6] — 2 الحد الأقصى هو [12]
3 الربع السفلى هو [6] — 4 الربع العلوى هو [11]
5 الوسيط هو [7.5]

5. المدى (44 − 30 = 14)
3 فترات تقريبًا بكل فترة 5 قيم
الفترة الأولى (30 − 34) وتكرارها 3
الفترة الثانية (35 − 39) وتكرارها 8
الفترة الثالثة (40 − 44) وتكرارها 10
الرسم متروك للتلميذ.

اختبار الأضواء على الوحدة السادسة

1 1 اللون المفضل 2 12 3 5

2 1 العددية 2 6 3 الربع العلوى 4 المدرج التكرارى

3 1 غيرإحصائى 2 إحصائى 3 غيرإحصائى 4 إحصائى 5 غيرإحصائى

4 1 5 2 7 3 2 4 8 5 0 ◄ الرسم متروك للتلميذ.

5 الوسيط = 5.5

الوحدة السابعة — المفهوم الأول

الدرسان 1 و 2

سؤال

$$\text{الوسط الحسابى} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}} = \frac{11 + 14 + 8 + 5 + 7}{5} = 9$$

تدرب على الدرسين 1 و 2

1 1 4 2 3 3 5 4 3 5 3 6 2

2 1 8 2 8 3 5 4 4 5 37 6 21

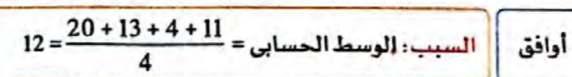
3 1 نقطة التوازن 2 4 3 14 4 الوسط الحسابى 5 $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$

4 $\text{الوسط الحسابى} = \frac{9 + 5 + 10 + 2 + 9}{5} = 7$ أقلام

5 1 36 بطاقة 2 5 كم 3 538 مترًا 4 3 5 128.5 جنيه

فكر ◄ 13

تطبيق



اختبر نفسك حتى الدرس 2 الوحدة السابعة

1 1 5 2 19 3 الوسط الحسابى

2 1 $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$ 2 نقطة التوازن 3 100 4 31

3 1 2 2 4

4 1 63 كجم 2 43 درجة 3 5

الدرس 3

سؤال 1

1 ◄ المنوال هو 5
◄ الوسيط هو 5.5
◄ الوسط الحسابى هو 7
◄ القيمة المتطرفة هى 16

2 ◄ المنوال هو 4
◄ الوسيط هو 8
◄ الوسط الحسابى هو 9
◄ القيمة المتطرفة هى 20

سؤال 2

◄ الوسط الحسابى باستخدام القيمة المتطرفة هو 9
◄ الوسط الحسابى بدون استخدام القيمة المتطرفة هو 10.4

تدرب على الدرس 3

1
1 ◄ $\frac{1}{2}$ ◄ 0 ◄ $\frac{11}{6}$ أو تقريبًا 1.8
2 ◄ 3 ◄ 12 ◄ $\frac{28}{5}$ أو 5.6
3 ◄ 149.5 ◄ 170 ◄ 147.5
4 ◄ 120 ◄ 130، 70 ◄ 104
5 ◄ 480 ◄ 480 ◄ 484.4
6 ◄ 160 ◄ 160 ◄ 156.4

2
1 ◄ 691 ◄ 531
2 ◄ 270 ◄ 146
3 ◄ 1 ◄ $8\frac{1}{6}$ أو تقريبًا 8.17
4 ◄ 0 ◄ 30.2
5 ◄ 20 ◄ 11
6 ◄ 3 ◄ 9

3 1 4 2 2 3 3

4
1 ◄ 3 ◄ 2 ◄ 5، 2
◄ نعم توجد قيمة متطرفة وهى (10) ويسببها يزداد الوسط الحسابى لأن القيمة المتطرفة أكبر من باقى القيم.
2 ◄ الوسط الحسابى هو 3 ◄ الوسيط هو 2
◄ المنوال هو 2
◄ نعم توجد قيمة متطرفة وهى (10) ويسببها يزداد الوسط الحسابى لأن القيمة المتطرفة أكبر من باقى القيم.
3 أ الوسيط أو الوسط الحسابى
ب الوسيط جـ الوسيط
◄ التمثيل البيانى (جـ) هو الذى به قيمة متطرفة.

5 ◄ الوسط الحسابى هو: 36 ◄ الوسيط هو: 35
◄ المنوال هو: 34

6 أ ◄ الوسط الحسابى هو: 6 ◄ الوسيط هو: 6
ب ◄ الوسط الحسابى هو: 6 ◄ الوسيط هو: 6
◄ المجموعة (ب) بها قيم متطرفة تجعل الوسط الحسابى يتأثر ويزداد، لأن القيم المتطرفة أكبر من باقى القيم وبالتالى يكون المقياس الأنسب للبيانات هو الوسيط.

فكر

العوامل التى تؤثر على قيمة الوسط الحسابى للمجموعتين هى القيمة المتطرفة.

◄ فيقل الوسط الحسابى إذا كانت القيمة المتطرفة أقل بكثير من باقى القيم.

◄ يزداد الوسط الحسابى إذا كانت القيمة المتطرفة أكبر بكثير من باقى القيم.

◄ يبقى الوسط الحسابى كما هو تقريبًا، إذا كانت القيم المتطرفة إحداهما أكبر من القيم والأخرى أقل من القيم.

تطبيق

لا أوافق — السبب: الوسيط هو المقياس الأنسب لأنه لا يتأثر بالقيم المتطرفة.

اختبر نفسك حتى الدرس 3 الوحدة السابعة

1 1 المنوال　2 القيم المتطرفة　3 2

2 1 7　2 4　3 2　4 التوازن

3 1 ◄ الوسط الحسابى هو 115 ◄ الوسيط هو 120 ◄ القيمة المتطرفة هى 7

2 ◄ الوسط الحسابى هو 15 ◄ الوسيط هو 15 ◄ القيمة المتطرفة هى 0

3 ◄ الوسط الحسابى هو 32 ◄ الوسيط هو 30 ◄ القيمة المتطرفة هى 57

4 ◄ الوسط الحسابى هو 116 ◄ الوسيط هو 128 ◄ القيمة المتطرفة هى 10

4 1 10　2 1

الدرس 4

س سؤال؟

1 11　2 14　3 15

تدرب على الدرس 4

1 1 المدى　2 60　3 16　4 30　5 79　6 أكبر قيمة – أصغر قيمة　7 47　8 23

2 1 15　2 16　3 13　4 6　5 7

3 1 ◄ 95 ◄ 60 ◄ 80 ◄ 75

2 ◄ 7 ◄ 2 ◄ 8 ◄ 5

3 ◄ 32 ◄ 24 ◄ 14 ◄ 30

4 ◄ 25　◄ 50

◄ المخطط (أ) أكثر دقة عن المخطط (ب) لعدم وجود قيم متطرفة تؤثر على قيمة المدى.

فكر

◄ رامى هو على صواب لأن المدى هو 7



تطبيق

لا أوافق — السبب: المدى هو 35　(لأن: 45 − 10 = 35 ◄)

اختبار الأضواء على المفهوم الأول - الوحدة السابعة

1 1 9　2 0　3 الوسط الحسابى

2 1 تزداد　2 المنتصف　3 7

3 1 ✓　2 ✗　3 ✓

4 1 ◄ الوسط الحسابى هو 23 ◄ الوسيط هو 21 ◄ المدى 11

2 ◄ الوسط الحسابى هو 200 ◄ الوسيط هو 190 ◄ المدى 200

3 ◄ الوسط الحسابى هو 342 ◄ الوسيط هو 175 ◄ المدى 605

4 ◄ الوسط الحسابى هو 47 ◄ الوسيط هو 40 ◄ المدى 95

5 1 الوسط الحسابى هو 220　2 لا يوجد منوال　3 المدى 415　4 الوسيط هو 200

اختبار الأضواء على الوحدة السابعة

1 1 3　2 5　3 الوسط الحسابى

2 1 19　2 المدى　3 4 أقلام　4 المنوال

3 1 12　2 6　3 الوسيط　4 6.5

4 1 ◄ 57 ◄ $13\frac{1}{3} \approx 13.33$

2 ◄ 100 ◄ $17\frac{3}{7} \approx 17.43$

5 1 ◄ 25 ◄ 44

2 ◄ 5 ◄ 8

اختبار الأضواء 1

أولًا

1 2　2 5　3 2　4 30　5 9　6 4　7 =

ثانيًا

8 $3y$، $2y$　9 2　10 المدى　11 $x+5$　12 f　13 2　14 1　15 -1

ثالثًا

16 13　17 $x>3$　18 3　19 المدرج التكرارى　20 الطول　21 4　22 غير إحصائى

رابعًا متروك للتلميذ

اختبار الأضواء 2

أولًا

1) 6 — 2) $\frac{-23}{10}$ — 3) $5a+3$ — 4) 4

5) 4 — 6) $c=5t$ — 7) مخطط التمثيل بالصندوق

ثانيًا

8) -4 — 9) 2 و 5 — 10) 4 — 11) 5.4

12) 5 (تراعى التقديرات الصحيحة الأخرى) — 13) 35

14) 4 — 15) العددية

ثالثًا

16) $x=3$ — 17) ما عدد الإخوة لكل تلميذ من تلاميذ الفصل؟

18) 16 — 19) الصندوق — 20) 7

21) $5x$ — 22) -5

رابعًا متروك للتلميذ

اختبار الأضواء 3

أولًا

1) 45 — 2) $2x-1$ — 3) $6\times6\times6$ — 4) 0

5) 19 — 6) $>$ — 7) 1.5

ثانيًا

8) -15 — 9) 7 — 10) $5x$، $2x$ — 11) 4

12) 3، 3، 3 — 13) -4 — 14) 5 أطباق

15) عدد الكتب، المبلغ الموجود معك.

ثالثًا

16) $y=x\div2$ — 17) الأسس — 18) اللون المفضل

19) $x\leq5.5$ — 20) $5+2\times4$ — 21) $5\times4-1$ — 22) 5

رابعًا متروك للتلميذ

اختبار الأضواء 4

أولًا

1) $6m-8$ — 2) $<$ — 3) 4 — 4) 30

5) النسبية — 6) 5 — 7) 2

ثانيًا

8) -5 — 9) $y\geq-3$ — 10) وصفية — 11) 3 — 12) 35

13) سبعة أمثال عدد مطروحًا منه واحد — 14) الصفر — 15) 33

ثالثًا

16) المنوال — 17) الضرب — 18) $>$ — 19) 32

20) y — 21) 3 — 22) 19

رابعًا متروك للتلميذ

اختبار الأضواء 5

أولًا

1) 10 — 2) $\frac{5}{8-8}$ — 3) -5 — 4) -2

5) 5 — 6) 25 — 7) عدد الإخوة

ثانيًا

8) 3 أو -3 — 9) F — 10) 17 — 11) 35

12) 2 — 13) -7 — 14) 5 — 15) 3

ثالثًا

16) الوسيط — 17) 1 — 18) 72

19) الضرب — 20) -6 — 21) 12 — 22) جزئية من

رابعًا متروك للتلميذ

اختبار الأضواء 6

أولًا

1) 12 — 2) 8 — 3) 7 — 4) $2x-3$

5) مخطط التمثيل بالصندوق — 6) 0 — 7) الطول

ثانيًا

8) 8 — 9) 66 — 10) 2، 3 — 11) $\frac{9}{2}$

12) 5 — 13) $\frac{19}{20}$ — 14) $2x$، $3x$ — 15) 4

ثالثًا

16) 56 — 17) 7 — 18) 119 — 19) = — 20) 8 — 21) 50 — 22) 7

رابعًا متروك للتلميذ

اختبار الأضواء 7

أولًا

1) مخطط التمثيل بالصندوق — 2) $c=5x$ — 3) 108

4) -1 — 5) $t\div5$ — 6) النسبية — 7) حاصل ضربهما

ثانيًا

8) -5 — 9) 2، 3 — 10) العددية — 11) 8

12) 4 — 13) 7 — 14) 15 — 15) يساوي (=)

ثالثًا

16) $12\div3+5$ — 17) ما طولك؟ — 18) 8 — 19) -4

20) $<$ — 21) $5\times5\times5$ — 22) 95

رابعًا متروك للتلميذ

اختبار الأضواء 8

أولًا

1) الوسط الحسابي — 2) (خط أعداد: -2، -1، 0، 1، 2 مع نقاط عند 0، 1، 2) — 3) -3

4) الضرب — 5) $\frac{7}{5-5}$

6) 0 — 7) 14

ثانيًا

8) 6 — 9) 20 — 10) 9 — 11) 1

12) s — 13) 1 — 14) $4x$، $3x$ — 15) 4 أو -4

ثالثًا

16) 8 — 17) -1 — 18) 0 — 19) 14 — 20) 4 — 21) الطول — 22) 8

رابعًا متروك للتلميذ

اختبار الأضواء 9

أولًا

1) المنوال — 2) 18 — 3) 8 — 4) 6

5) الأسس — 6) $5\times5\times5$ — 7) $<$

ثانيًا متروك للتلميذ

ثالثًا

16 المدرج التكرارى　17 $x = 14$　18 42

19 8　20 4　21 $>$　22 النسبية

رابعًا متروك للتلميذ

اختبار الأضواء 10

أولًا

1 3.5　2 9　3 الضرب　4 3

5 $2x+11$　6 العنوان　7 $x \le 5.3$

ثانيًا

8 المدى　9 5، 4　10 4　11 3، 3، 2

12 -6　13 -4　14 المبلغ الذى معك

15 8 أطباق

ثالثًا

16 7×7　17 9　18 $>$　19 -1

20 3　21 4　22 $7 \times 3 - 1$

رابعًا متروك للتلميذ

اختبار الأضواء 11

أولًا

1 $<$　2 4　3 27　4 24

5 3　6 30　7 5

ثانيًا

8 0　9 2　10 5　11 m

12 $(x+5) \times 3$　13 5　14 5　15 $3x$ و $4x$

ثالثًا

16 3 و 5　17 5　18 الطول

19 المدرج التكرارى　20 4　21 $x > 5$　22 6

رابعًا متروك للتلميذ

رقم الإيداع: ١٥٣٨٠ / ٢٠٢٣

